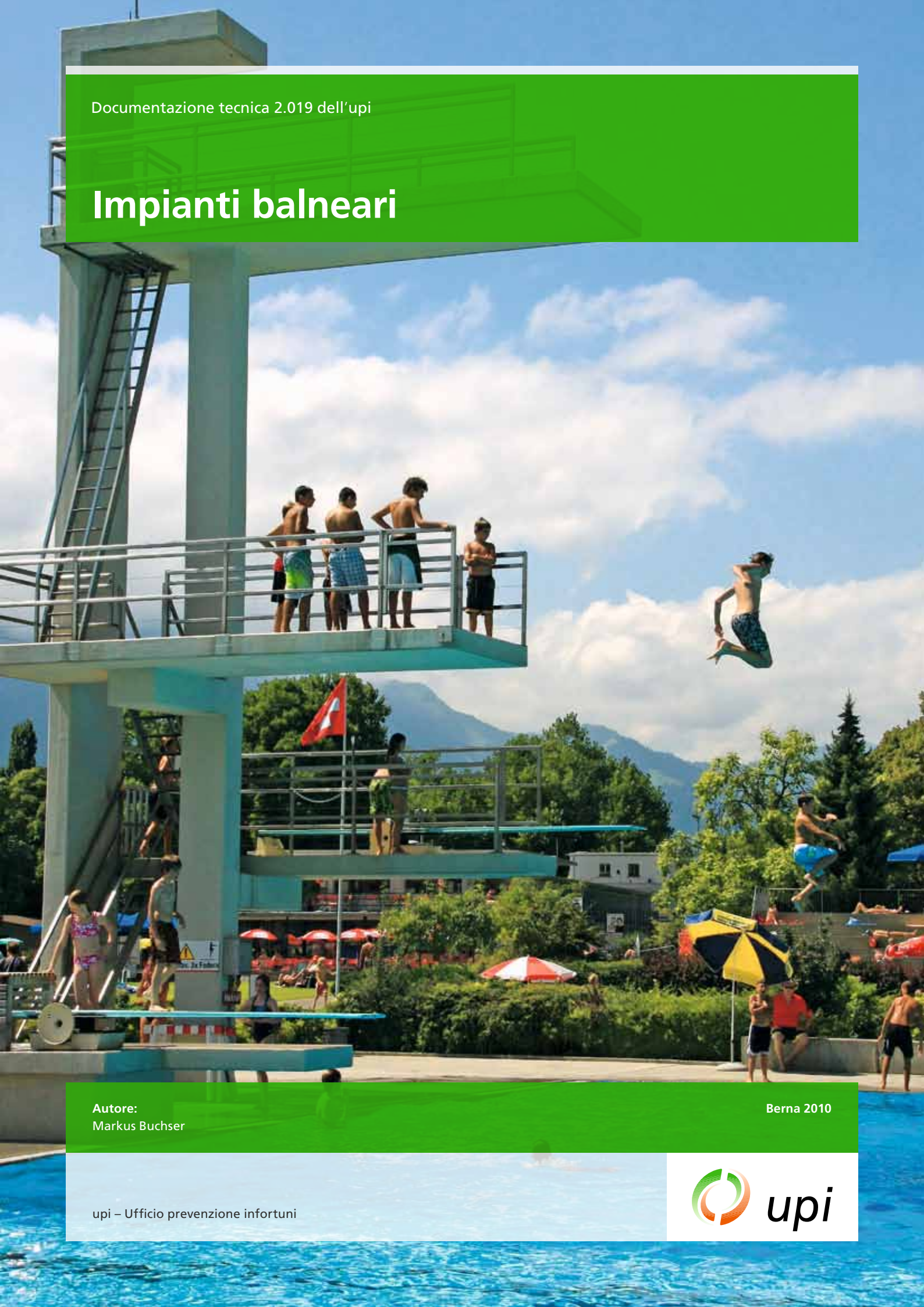
Documentazione tecnica 2.019 dell'upi

Impianti balneari

Autore:
Markus Buchser

Berna 2010

upi – Ufficio prevenzione infortuni

upi

Autore

Markus Buchser
Consulente Casa / Tempo libero / Prodotti, upi, m.buchser@upi.ch
Disegnatore del genio civile, assistente di cantiere; dal 1978 esperienza professionale nella costruzione di impianti sportivi di cui 13 anni in qualità di assistente di cantiere di un'impresa specializzata nella costruzione di campi sportivi e in qualità di direttore dei lavori edili del Servizio Verde pubblico di un Dicastero servizi urbani. Dal 1991 è consulente dell'upi in materia di sicurezza nell'edilizia. Principali ambiti di attività: impianti sportivi, di balneazione e del tempo libero, pavimenti. Membro del comitato direttivo dello IAKS Svizzera (Associazione internazionale per gli impianti sportivi e il tempo libero).

Colophon

Editore upi – Ufficio prevenzione infortuni
Casella postale 8236
CH-3001 Berna
Tel. +41 31 390 22 22
Fax +41 31 390 22 30
info@upi.ch
www.upi.ch
Per ordinazioni: www.upi.ch/ordinare

Autore Markus Buchser, consulente Casa / Tempo libero / Prodotti, upi

Collaborazione Ufficio federale dello sport UFSPO
Associazione Svizzera dei maestri bagnini AMB
Federazione Svizzera di Nuoto FSN
Associazione dei gestori di piscine VHF

Redazione Jörg Thoma, Responsabile Consulenza / Delegati alla sicurezza / Sicurezza dei prodotti, vicedirettore, upi

Stampa/tiratura Ast & Jakob, Vetsch AG, PreMedia und Druck, Gartenstadtstrasse 7, CH-3098 Köniz
3/2008/300, 4/2010/500

Esempio Buchser M. *Piscine coperte e scoperte – Raccomandazioni per la progettazione, la costruzione e l'esercizio.* Berna: upi – Ufficio svizzero per la prevenzione degli infortuni; 2010. Documentazione 2.019 dell'upi
Tradotto dal tedesco. In caso di divergenze fa fede la versione tedesca.

Per facilitare la lettura rinunciamo all'uso conseguente delle forme femminili e maschili. Tuttavia il testo si applica sia alle donne che agli uomini.

Sommario

I. Introduzione

1. Situazione

Da quando esiste la cultura umana, l'essere umano si fa il bagno. Oggi come prima, i bagni contribuiscono in modo essenziale alla salute e al benessere della popolazione. Questi non solo offrono a una grande massa la possibilità di darsi al nuoto, ma danno anche spazio a una creazione variegata del tempo libero. I bagni sono luoghi dove vengono creati e curati contatti sociali, in particolare tra i bambini e i giovani.

Molte piscine che dovrebbero essere risanate non corrispondono più alle nozioni attuali, ai requisiti di sicurezza o allo stato della tecnica odierni. La presente documentazione relativa alla sicurezza degli impianti balneari, pubblicata oltre 10 anni fa, è stata rivista e aggiornata.

Il nuoto e le altre attività acquatiche comportano sempre un rischio (p. es. gli utenti sono scalzi e portano solo un costume) e pertanto la pianificazione degli appositi impianti deve sempre tener conto delle esigenze particolari.

2. Termini

Il termine «piscina» designa in generale tutti gli impianti adibiti al nuoto e alla balneazione. La gamma delle piscine va dal lido di acque pubbliche fino alla piscina ad alta tecnologia. Per la migliore comprensione si usa – a seconda dell'impianto, dell'attrezzatura e dell'offerta – i seguenti termini:

- piscina coperta: vasche artificiali coperte e locali riscaldabili
- piscina scoperta: vasche artificiali all'aperto
- piscina coperta e scoperta: combinazione di piscina coperta e scoperta
- stagni balneabili: stagni arredati in modo naturale con depurazione dell'acqua meccanica
- lido: area balneabile naturale (fiume, lago e mare)
- parchi acquatici: piscine per il tempo libero

3. Obiettivo

Questa documentazione integrativa alla norma 301 *Piscines couvertes et de plein air* dell'Ufficio federale dello sport (UFSPO) è dedicata a tutti coloro (architetti, ingegneri, commissioni edili, imprese specializzate, gestori, bagnini ecc.) che si occupano della costruzione e della gestione di impianti di balneazione e completa le pubblicazioni sugli impianti sportivi dell'Ufficio federale dello sport (UFSPO). Tramite misure di sicurezza architettoniche possono - in parte - essere evitati infortuni gravi o essere diminuite le conseguenze di questi.

II. Basi

Come regolamento vincolante per l'attrezzatura architettonica e tecnica delle piscine da competizione per il nuoto, i tuffi, la pallanuoto e il nuoto sincronizzato si applicano le norme della federazione internazionale di nuoto FINA (Fédération Internationale de Natation Amateur). Queste cosiddette regole FINA sono state adottate dalla Federazione Svizzera di Nuoto (FSN) e sono contenute nel regolamento 7.2.2 *Esigenze alle piscine da competizione*. A queste norme ci si attiene anche per la costruzione di tutte le altre piscine che non sono ad uso dilettantistico.

Le regole FINA stabiliscono che tutti gli impianti di nuoto (compreso tuffi) dove si svolgono gare e dove si vuol far riconoscere dei record, devono essere omologati - prima di ogni competizione - dalla FSN.

Per questa documentazione ci si è basati sui seguenti regolamenti e norme:

1. Norme

- Fédération internationale de natation amateur FINA Handbook 2009-2013, www.fina.org.ch
- Federazione Svizzera di Nuoto (FSN) Regolamento 7.2.2, Exigences quant aux installations de compétition (pratique du sport- et sécurité), 2010, www.fsn.ch
- Ufficio federale dello sport (UFSPO) Norma 301: Piscines couvertes et de plein air. 2005 www.fachstelle-sportanlagen.ch
- Ufficio federale dello sport (UFSPO) Norma 131: 2008 Installations de sports de plage – Bases de planification www.fachstelle-sportanlagen.ch
  Tutte le seguenti norme SN EN provengono da: Associazione Svizzera di Normazione (ASN) Winterthur
- Norma SN EN 1069-1: 2010 Toboggans aquatiques d'une hauteur à partir de 2 m, Partie 1: prescriptions de sécurité et méthodes d'essai
- Norma SN EN 1069-2, *Toboggans* aquatiques d'une hauteur à partir de 2 m, Partie 2: instructions
- Norma SN EN 13451-1: 2001 *Attrezzature per piscine* – Parte 1:
- Requisiti generali di sicurezza e metodi di prova
- Norma SN EN 13451-2: 2001 *Attrezzature per piscine* – Parte 2: Requisiti aggiuntivi specifici di sicurezza e metodi di prova per scale a pioli, scale a gradini e corrimano
- Norma SN EN 13451-3: 2001 *Attrezzature per piscine* – Parte 3: Requisiti aggiuntivi specifici di sicurezza e metodi di prova per attrezzature di trattamento dell’acqua
- Norma SN EN 13451-4: 2001 *Attrezzature per piscine* – Parte 4: Requisiti aggiuntivi specifici di sicurezza e metodi di prova per piattaforme di partenza
- Norma SN EN 13451-5: 2001 *Attrezzature per piscine* – Parte 5: Requisiti aggiuntivi specifici di sicurezza e metodi di prova per delimitatori di corsie
- Norma SN EN 13451-6: 2001 *Attrezzature per piscine* – Parte 6: Requisiti aggiuntivi specifici di sicurezza e metodi di prova per placche di virata

- Norma SN EN 13451-7: 2001 *Attrezzature per piscine* – Parte 7: Requisiti aggiuntivi specifici di sicurezza e metodi di prova per porte da pallanuoto
- Norma SN EN 13451-8: 2001 *Attrezzature per piscine* – Parte 8: Requisiti aggiuntivi specifici di sicurezza e metodi di prova per attrezzature acquatiche ricreative
- Norma SN EN 13451-10: 2004 *Attrezzature per piscine* – Parte 10: Requisiti aggiuntivi specifici di sicurezza e metodi di prova per piattaforme e trampolini per i tuffi e relative attrezzature
- Norma svizzera SN EN 13451-11: 2004 *Attrezzature per piscine* – Parte 11: Requisiti aggiuntivi specifici di sicurezza e metodi di prova per fondi mobili e pareti mobili per piscina
- Norma SN EN 15288-1: 2008 *Piscine* – Parte 1: Requisiti di sicurezza per la progettazione
- Norma SN EN 15288-2: 2008 *Piscine* – Parte 2: Requisiti di sicurezza per la gestione
- Norma SN EN 15649: 2009 *Articoli galleggianti per il tempo libero per l'utilizzo su e in acqua,* Parte 1-7
- Norma SIA 385/9: 2010 *Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern:* Zurigo; www.sia.ch (solo in tedesco)
- Ufficio federale dello sport UFSPO (1997), Empfehlung 121, Freianlagen – Beach-Volleyball, Magglingen (in tedesco e francese)

2. Pubblicazioni di settore

- *Ringhiere e parapetti.* Berna: upi – Ufficio prevenzione infortuni; 2009. Opuscolo tecnico upi 2.003
- *Il vetro nell'architettura.* Berna: upi – Ufficio prevenzione infortuni; 2009. Opuscolo tecnico upi 2.006
- *Scale* Berna: upi – Ufficio prevenzione infortuni; 2009. Opuscolo tecnico upi 2.007
- Buchser M. *Lista dei requisiti: pavimenti e rivestimenti.* Berna: upi – Ufficio prevenzione infortuni; 2009, Opuscolo tecnico upi 2.032
- Engel M. *Oasi ricreative.* Berna: upi – Ufficio prevenzione infortuni; 2009. Opuscolo tecnico upi 2.025

3. Basi giuridiche

- Legge federale sulla sicurezza delle installazioni e degli apparecchi tecnici (LSIT)
- Legge federale sulla responsabilità per danno da prodotti (LRDP)
- Codice delle obbligazioni svizzero (CO)
- Codice civile svizzero (CC)

4. Letteratura di settore

- Ufficio federale dello sport (UFSPO). *Empfehlung 021, Sportanlagen, -Betriebswirtschaftliche Aspekte.* 2008, www.fachstelle-sportanlagen.ch (in tedesco e francese)
- Schweizerisches Institut für Glas am Bau (SIGaB), *Sicherheit mit Glas*. Zurigo; 1999. Documentazione, www.sigab.ch
- Schweizerische Vereinigung für Gesundheits- und Umwelttechnik (SVG). *Umgebungshygiene*, Empfehlungen für BetreiberInnen von Freizeit- und Sportanlagen, 1997, www.gesundheitstechnik.ch
- Koordinierungskreis BÄDER der Verbände: Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e.V., Deutscher Schwimm-Verband e.V. & Deutscher Sportbund e.V. *Richtlinien für den Bäderbau*, Essen, Kassel & Frankfurt/M. 2002
- Associazione Svizzera per la luce (SLG), *Handbuch für Beleuchtung.* Berna; 2003, www.slg.ch
- Associazione dei gestori di piscine (VHF), *Norm über die Aufsicht in öffentlichen Bädern.* 2006, www.vhf.ch

III. Incidenti in acqua e pericoli

1. Incidenti in acqua

1.1 Incidenti da annegamento

Ogni anno, in Svizzera annegano mediamente 40 persone in acque libere (lago, fiume, ruscello) contro «soltanto» 4 persone – ovvero dieci volte meno – in una piscina pubblica (senza piscine private e swimingpool).

1.2 Incidenti con danni fisici

Ogni anno, migliaia di persone si recano in ogni tipo di piscina per praticarvi dello sport o per divertirsi. Gli impianti vengono usati specialmente dai bambini e dai giovani che con entusiasmo si tuffano da qualsiasi punto rialzato (bordo della piscina, blocco di partenza o trampolino). Anno per anno, il numero degli infortuni gravi aumenta. Le conseguenze di questi sono l'invalidità o la morte. Uno dei destini più crudeli è la lesione del midollo spinale o del cranio. Nella maggior parte dei casi queste ferite vengono a crearsi dopo un tuffo in acque basse. In seguito, questi fatti fanno emergere l'interrogativo se tali casi non sarebbero stati evitabili.

2. Pericoli

2.1 Edificio

Intorno agli edifici e all'interno di questi, al primo posto degli infortuni troneggia la voce «scivolare, inciampare». Pavimenti scivolosi o con una superficie di diversi attriti radenti sono sovente causa di cadute gravi. Questo può verificarsi quando si scelgono delle lastre improprie o eterogenee (mescolate) o in caso di impreganzione rispettivamente pulizia irregolare.

2.2 Area delle vasche

Gli infortuni accadono spesso quando i bagnanti (in prevalenza bambini) capitano - senza accorgersene - dalla zona per i non nuotatori in quella per i nuotatori. Le persone, non toccando più il pavimento con i piedi, possono essere prese dal panico. In caso di affollamento, anche i tuffi effettuati dai bordi laterali della vasca in modo orizzontale contro la direzione principale di nuoto provoca delle collisioni particolarmente pericolose e gravi.

2.3 Lidi

Gli infortuni nei lidi sono dovuti soprattutto all'acqua poca profonda che può presentarsi – specialmente dove si salta da passerelle e trampolini – a causa dei variabili livelli dell'acqua nei laghi. Questi infortuni sono nella maggior parte preoccupanti e causano quasi sempre una grave lesione alla spina dorsale.

2.4 Attrezzi speciali

Per gli infortuni con possibili ferite gravi che avvengono usando le attrezzature speciali (per esempio trampolini, acquascivoli) ci si pone le seguenti domande: gli attrezzi erano sicuri? Sono state prese tutte le misure preventive necessarie? Nelle zone dei trampolini per i tuffatori meno esperti si presenta il rischio non sottovalutabile di essere portati verso il bordo della vasca per causa delle tavole molto elastiche. Per i tuffatori esperti invece il pericolo consiste piuttosto nella profondità troppo esigua delle vasche che possono comportare un urto contro il pavimento. Per quanto riguarda gli acquascivoli sono soprattutto due i fattori che mettono in pericolo i bagnanti: le collisioni e la fase d'uscita dallo scivolo.

Immagine 1
Acquascivoli a Kobe, Giappone

IV. Osservazioni generali

1. Tecnica

Vanno assolutamente rispettate le recenti edizioni della norma SIA 385/1 *Qualità dell'acqua e requisiti degli impianti di rigenerazione dell'acqua delle piscine collettive* e della Suva-RSSL – N. 143 (Rivista svizzera sulla sicurezza nel lavoro) *Prevenzioni infortuni e salvaguardia della salute nei lavori di rigenerazione dell'acqua*.

L'esercente deve garantire che l'acqua venga controllata quotidianamente dal personale competente. Il controllo ufficiale degli impianti balneabili pubblici va effettuato dalle autorità cantonali o comunali.

2. Acustica

Per le piscine coperte questo compito impegnativo va affidato già in fase di progettazione a tecnici del suono rispettivamente fisici edili esperti. L'acustica di un vano viene definita con il termine «durata dell'eco». Affinché venga garantita la comprensione (p. es. per le chiamate d'emergenza) e tenuta il più basso possibile l'innesco del suono, vanno rispettate le seguenti condizioni:

- piscine coperte piccole: durata dell'eco fino a max. 1.5 secondi (500 Hz–2000 Hz)
- piscine coperte grandi: durata dell'eco fino a max. 2 secondi (500 Hz–2000 Hz)

Le direttive della Legge per la protezione dell'ambiente rispettivamente delle norme per la protezione fonica (gli artt. 7 e appendice 6 definiscono le immissioni massime permesse) relative alle immissioni rispetto ai vicini vanno rispettate. Il dimensionamento fonotecnico dell'involucro dell'edificio e per esempio del concetto di ventilazione quale elemento importante devono tener conto di questo punto. Specialmente nel caso delle piscine coperte va dato molta importanza alla dissipazione acustica (acustica architettonica) per poter adempiere alle esigenze legali. Per quanto riguarda la dissipazione acustica all'interno dello stesso complesso, la norma 181 della SIA *La protezione dal rumore nelle costruzioni edilizie* indica la quantità necessaria di dissipazione acustica.

3. Illuminazione

L'illuminazione naturale e artificiale di una piscina coperta va affrontata nel suo complesso. Anche questo compito difficile va affidato già in fase di progettazione a tecnici della luce esperti. Vanno inoltre rispettate le direttive dell'Associazione Svizzera per la luce (SLG). I corpi illuminanti collocati al di sopra del pelo dell'acqua possono abbagliare e sono difficili da raggiungere per la manutenzione, vanno perciò montati in un altro posto. Inoltre, vanno evitate di principio le lampade prive di protezione.

4. Protezione antincendio

In Svizzera, la protezione antincendio è regolata nelle leggi antincendio cantonali. L'applicazione cantonale delle direttive campione della Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio (AICAA) quale ente di coordinazione di tutte le autorità antincendio cantonali ha fatto sì che il nostro Paese ha ricevuto delle regole vincolanti unitarie. Le norme antincendio si suddividono in norme antincendio, nelle diverse direttive antincendio e nelle norme di controllo.

Le norme antincendio possono essere richieste presso la AICAA a Berna o presso le competenti autorità antincendio cantonali. Per le consulenze relative a un progetto specifico ci si può rivolgere alle autorità cantonali di autorizzazione.

5. Costruzione senza barriere architettoniche

Spesso nel caso degli impianti balneabili si tratta di edifici pubblici come previsti dalla legge sui disabili (LDis, SR 151.3). Per poter mettere a disposizione dei frequentatori disabili degli impianti adatti a loro, bisogna evitare già durante la fase di progettazione qualsiasi barriera architettonica. L'accesso alle diverse aree deve essere garantito in qualsiasi momento. Sull'argomento sono state pubblicate le seguenti documentazioni:

- Norma SIA 500 (2009), Edifici senza ostacoli

Per consulenze gratuite ci si può rivolgere ai competenti uffici di consulenza regionali oppure a:

- Centro svizzero per la costruzione adatta agli andicappati, Kernstrasse 57, 8004 Zurigo telefono 01 299 97 97, fax 01 299 97 98 info@hindernisfrei-bauen.ch, www.hindernisfrei-bauen.ch
- Associazione svizzera degli invalidi ASI, segretariato centrale, Froburgstrasse 4, 4601 Olten, telefono 062 206 88 88, fax 062 206 88 89 zentralsekretariat@procap.ch, www.procap.ch
- Federazione ticinese integrazione andicap, via Berta 28, 6512 Giubiasco, telefono 091 850 90 90, fax 091 850 90 99 info@ftia.ch, www.ftia.ch

6. Regolamento piscina, regole del bagnante

Le regole comportamentali per i frequentatori di una piscina vanno redatte in modo appropriato. Per una migliore comprensione è preferibile ricorrere ai pittogrammi e ai simboli grafici. Oltre alle diverse regole per l'uso della piscina è importante menzionare anche che i bambini fino a 8 anni devono essere accompagnati da un adulto.

Le sei regole del bagnante pubblicate dalla SSS (Società Svizzera di Salvataggio) permettono di sensibilizzare gli appassionati dell'elemento acqua nei confronti di un uso corretto di quest'ultimo. Queste regole vogliono proteggere la vita del singolo e possono essere richieste in diverse grandezze presso la SSS (www.slrg.ch).

Immagine 2
6 regole per il bagnante

Schweizerische Lebensrettungs-Gesellschaft SLRG
Société Suisse de Sauvetage SSS
Società Svizzera di Salvataggio SSS
Societad Svizra da Salvament SSS

6 Baderegeln
Maximes de la baignade
Regole per il bagnante

Kleine Kinder nie unbeaufsichtigt am Was-ser lassen! – Sie kennen keine Gefahren.

Ne jamais laisser les petits enfants sans surveillance au bord de l'eau! – Ils ne se rendent pas compte des dangers.

Non lasciare bambini incustoditi vicino alla riva: essi non conoscono i pericoli.

Nie alkoholisiert oder unter Drogen ins Wasser! Nie mit vollem oder ganz leerem Magen schwimmen.

Ne jamais nager après avoir consommé de l'alcool ou des drogues. Ne jamais nager l'estomac chargé ou en étant à jeun.

Non entrare mai in acqua in preda all'alcool o altre droghe! Non nuotare mai a stomaco pieno o completamente vuoto.

Nie überhitzt ins Wasser springen! – Der Körper braucht Anpassungszeit.

Ne jamais sauter dans l'eau après un bain de soleil prolongé! Le corps a besoin d'un temps d'adaptation.

Non tuffarti sudato in acqua: il tuo corpo deve gradualmente abituarsi!

Nicht in trübe oder unbekannte Gewässer springen! – Unbekanntes kann Gefahren bergen.

Ne pas plonger ni sauter dans des eaux troubles ou inconnues! – L'inconnu peut cacher des dangers.

Non tuffarti in acque torbide o scono-sciute: le situazioni sconosciute pre-sentano pericoli.

Luftmatratzen und Schwimmhilfen gehören nicht ins tiefe Wasser! – Sie bieten keine Sicherheit.

Les matelas pneumatiques ainsi que tout matériel auxiliaire de natation ne doivent pas être utilisés en eau profonde! – Ils n'offrent aucune sécurité.

Materassini e oggetti gonfiabili ausiliari per il nuoto non devono essere usati in acque profonde: essi non danno alcuna sicurezza.

Lange Strecken nie alleine schwimmen! – Auch der besttrainierte Körper kann eine Schwäche erleiden.

Ne jamais nager seul sur des longues distances! – Même le corps le mieux entraîné peut avoir une défaillance.

Non nuotare lunghe distanze da solo: anche il corpo meglio allenato può subire debolezze.

SLRG Geschäftsstelle, 6207 Nottwil

V. Requisiti di sicurezza tecnici

1. Edificio

1.1 Pavimenti

Chi va in piscina si rende conto che il pavimento bagnato può essere scivoloso e cammina, di conseguenza, con più prudenza. Ciononostante succedono degli infortuni, perché il pavimento è scivoloso o perché dispone di diversi attriti radenti. Questo può verificarsi se si scelgono pavimenti sbagliati o diversi tra di loro (misti) oppure con impregnazione o pulizia irregolare. Le cadute sono causate da uno o più fattori come per esempio l'età, l'agilità, lo stato di salute, l'esperienza di vita e la giusta valutazione del rischio.

In collaborazione con la Suva, gli Ispettorati di lavoro cantonali e il settore dei pavimenti in Svizzera, l'upi ha realizzato una lista delle esigenze per i pavimenti nei locali con elevato pericolo di scivolamento. Oltre alle abitazioni, la lista comprende anche gli edifici pubblici, la ristorazione, le scuole e le zone delle piscine agibili a piedi nudi.

In Svizzera, la resistenza antisdrucciolo dei pavimenti viene misurata in laboratorio con una macchina fissa (Wuppertaler Boden- und Schuhtester BST 2000). Per il settore agibile a piedi nudi, i pavimenti collaudati vengono classificati nei gruppi GB1 - GB3.

In Germania, la resistenza antisdrucciolo dei pavimenti viene misurata mediante uno scivolosimetro, in questo caso una persona deve camminare su un piano inclinabile. Per i pavimenti bagnati agibili a piedi nudi si applicano le categorie A, B e C.

I risultati dei due modi di collaudo non sono direttamente paragonabili tra di loro perché i metodi di prova si differenziano in modo essenziale: in Svizzera si misura l'attrito radente e in Germania l'attrito statico.

Maggiori informazioni sui pavimenti contiene la documentazione upi R 0210 *Pavimenti e rivestimenti* e la pubblicazione 2.032 *Lista dei requisiti: pavimenti e rivestimenti*.

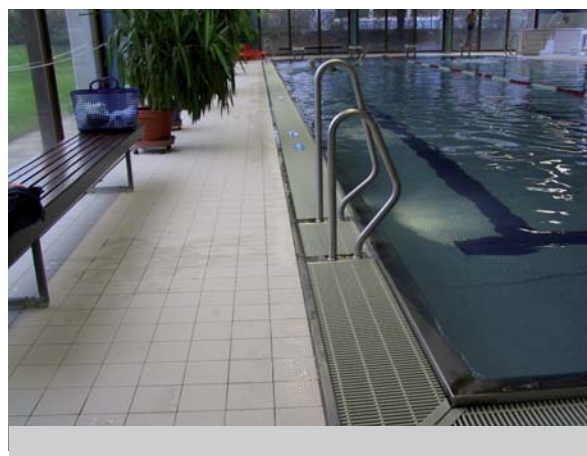
Immagine 3
Canale di vasca

- La pendenza dei pavimenti nella zona delle docce va aumentata a minimo 3% e vanno previsti sufficienti canali. Così l'acqua può scorrere rapidamente nei canali di scolo. Negli spogliatoi è sufficiente una pendenza di almeno 2%.
- Evitare gradini, soglie, vaschette e canali di scolo nelle zone pedonali. Già un dislivello di 4 mm può causare delle cadute.
- Classificare il pavimento in base ai gruppi di valutazione (vedi tabella 1) e scegliere il rivestimento che conviene. È indispensabile chiedere un certificato sulla resistenza antisdrucciolo. Inoltre, la validità del certificato per i pavimenti attualmente forniti va confermata.
- Per le piscine coperte scegliere pavimenti facilmente da pulire e resistenti alle soluzioni alcaline e agli acidi.
- Una pulizia inappropriata può ridurre la resistenza antisdrucciolo dei pavimenti. Pertanto è importante che il fornitore del pavimento dia anche delle istruzioni di pulizia. Infine, per la scelta dei detersivi vanno seguite le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso.
- I pavimenti esistenti e scivolosi possono essere irruviditi chimicamente. Il sito www.upi.ch propone una selezione di appositi prodotti con marchio di sicurezza upi.

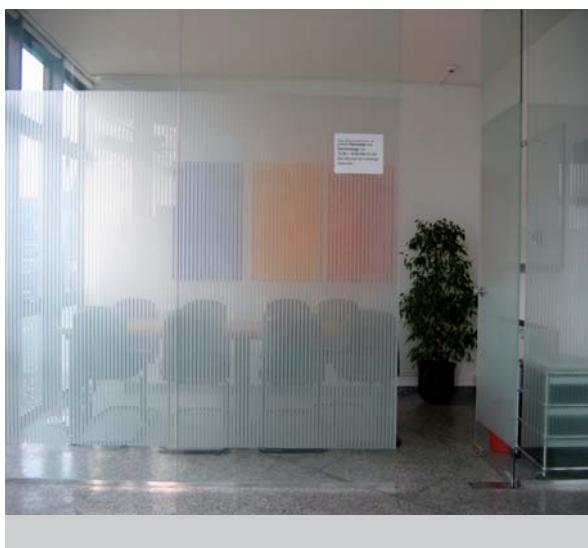
Tabella 1
Zona agibile a piedi nudi

Impiego	Categoria	
	upi / EMPA	Norma DIN 51130
Bagno	GB1	A
WC	GB1	A
Spogliatoi	GB1	A
Docce, piatti doccia	GB2	B
Corridoi maggiormente asciutti agibili a piedi nudi	GB1	A
Corridoi con esigenze elevate agibili a piedi nudi	GB2	B
Ascensori con esigenze elevate	GB2	B
Saune zone di riposo maggiormente asciutte	GB1	A
Bagni a vapore, saune e zone di riposo con esigenze elevate	GB2	B
Bagni per terapia	GB3	C
Zone di impianti di disinfezione	GB2	B
Corsie attorno alle vasche	GB2	B
Bordi inclinati delle vasche	GB3	C
Vasca di transito	GB3	C
Fondo di vasca: in zone per non nuotatori se in intera zona la profondità dell'acqua supera gli 80 cm	GB1	A
Fondo di vasca: in zone per non nuotatori se in alcuni punti la profondità dell'acqua è inferiore a 80 cm	GB2	B
Fondo di vasca in zone per non nuotatori di vasche con onde	GB2	B
Fondi mobili	GB2	B
Vasche baby	GB2	B
Scalette di accesso all'acqua	GB2	B
Scale di accesso all'acqua larghe max 1 m e con corrimano su ambo i lati	GB2	B
Scalette e scale ubicate fuori delle zone delle vasche	GB2	B
Scale di accesso all'acqua che devono soddisfare esigenze elevate	GB3	C
Rampe terminanti nell'acqua	GB3	C

1.2 Pareti, porte, finestre

Spesso, gli infortuni sono dovuti all'uso in appropriato del vetro. Il vetro o cadute da terrazze, gallerie, balconi ecc. ubicate molto in alto possono causare delle ferite. Porte e finestre, inoltre, devono essere resistenti alla corrosione e al deterioramento e bisogna, infine, badare particolarmente allo scarico della condensa che viene a crearsi negli spazi vuoti.

- Raccomandazione upi: l'esistente pericolo d'infortuni in caso di rottura dei vetri esige che i vetri e i pannelli usati nelle zone agibili a piedi nudi siano di vetro di sicurezza laminato.
- Dove vi è il pericolo di caduta devono essere di vetro di sicurezza laminato.
- Il vetro va reso otticamente visibile (per es. trattandolo con incisioni all'acido o applicando delle strisce adesive a contrasto) in modo che gli occhi di bambini e adulti possano vederlo bene.
- Tapparelle o vetro antiabbagliamento montati all'esterno proteggono dalla luce solare troppo intensa.
- Le piscine in cui si può giocare con palloni devono disporre di pareti in vetro, soffitti e lampade infrangibili.

Immagine 4
Vetro con strisce a contrasto

1.3 Ringhiere e parapetti

Le ringhiere e i parapetti delle piscine coperte e delle sovrastrutture di piscine scoperte e lidi dovrebbero corrispondere alla norma 358 *Ringhiere e parapetti* della Società svizzera degli ingegneri e degli architetti SIA.

- A partire da un'altezza di caduta di 1 m va di principio prevista una protezione (ringhiera) di almeno 1 m. Fino a un'altezza di 1,50 m la protezione può consistere anche in una misura che impedisce l'accesso al bordo agibile (per esempio piante o altro).
- Sugli spalti l'altezza deve essere di almeno 1,10 m poiché vi è un marcato pericolo di caduta in caso di folla.
- Raccomandazione upi: i bambini piccoli sono spesso imprevedibili e non è quasi possibile tenerli sempre d'occhio, pertanto va applicato il «pericolo 1: comportamento erroneo di bambini non tenuti d'occhio» previsto dalla norma SIA 358.

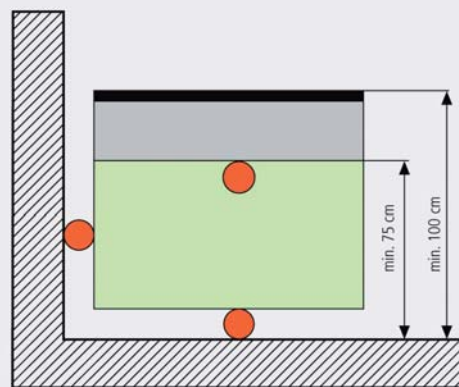
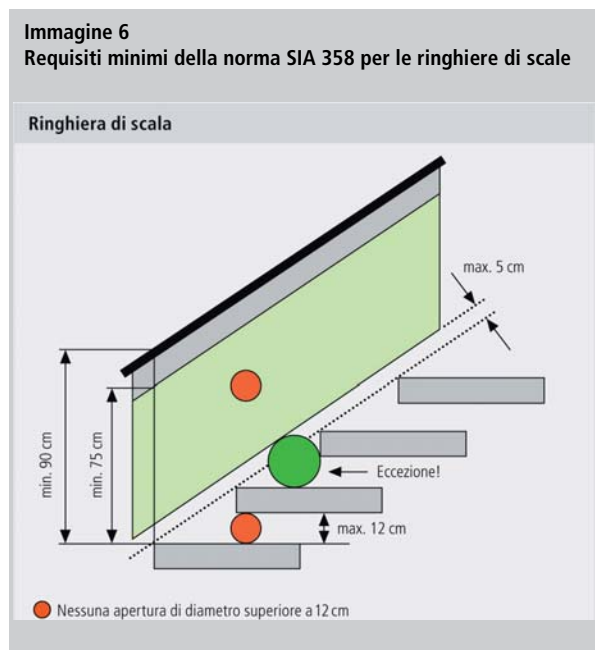
Immagine 5
Requisiti minimi della norma SIA 358 per le ringhiere

- Fino a un'altezza di 75 cm nessuna apertura deve superare ∅ 12 cm.
- Mediante misure appropriate va impedito o reso difficile che un oggetto sia arrampicabile. Misure consigliabili: traverse verticali, lamiere forate, pannelli di vetro di sicurezza laminato ecc.

Immagine 6
Requisiti minimi della norma SIA 358 per le ringhiere di scale

1.4 Scale

Le scale rientrano tra i punti con il maggior numero di infortuni in un edificio. Le cause sono dei gradini inadatti, i pavimenti scivolosi, le ringhiere inappropriate, i corrimano mancanti, un insufficiente visibilità per motivi architettonici o di illuminazione.

- All'interno di un edificio tutte le scale devono avere la stessa pedata e alzata.
- I rivestimenti dei gradini devono essere antisdrucciolevoli. I rivestimenti scivolosi già esistenti muniti di strisce antisdrucciolo a contrasto evitano che qualcuno scivoli e migliorano la visibilità dei gradini.
- Le ringhiere delle scale devono essere alte almeno 90 cm e la distanza dallo spigolo dei gradini alla traversa inferiore non deve oltrepassare i 5 cm.
- Sulle scale costituite da più di 5 pedate va previsto un corrimano ad un'altezza di 90 cm. Sulle scale con più di 2 pedate, usata normalmente da disabili o anziani, e su quelle di fuga va previsto in generale un corrimano su ambo i lati.
- Dopo 15-18 alzate va costruito un pianerottolo.
- Maggiori informazioni sulle scale contiene l'opuscolo tecnico dell'upi 2.007 *Scale*.

1.5 Locale di primo soccorso

Dove la situazione del posto a disposizione è precaria, il locale di primo soccorso può essere allestito anche nel locale per il bagnino o per il personale, a condizione che la funzione dei singoli locali venga salvaguardata. La larghezza e la disposizione delle porte non devono ostacolare il trasporto della persona infortunata.

I locali di primo soccorso vanno muniti dei seguenti elementi di base:

- cassetta di pronto soccorso (un cofanetto da medico piombato è raccomandabile)
- frigorifero per cold pack (buste con ghiaccio) è consigliabile
- lettino con due coperte
- barella a pala
- materasso pneumatico
- attrezzatura per la respirazione artificiale e la rianimazione (defibrillatore)
- secchio per rifiuti e sedie
- un telefono con l'elenco dei principali numeri di telefono

Immagine 7
Vasche collocate in modo esemplare

2. Area delle vasche

2.1 Osservazioni generali

L'area delle vasche costituisce il centro funzionale della piscina ed è composto dalle singole vasche, delle corsie attorno alle vasche, dei locali di servizio necessari e degli spazi all'aperto. Per i diversi utenti (pargoli, non nuotatori, nuotatori, tuffatori) bisogna cercare di mettere a disposizione delle apposite vasche.

- Se la vasca deve essere usata da diversi utenti, questa va suddivisa – tramite una ringhiera – in un settore per i nuotatori e uno per i non nuotatori. Dove questo non è possibile bisogna ricorrere alle funi di corsia eventualmente in combinazione con un cartellone.
- Le vasche del trampolino che sconfinano nella zona per nuotatori sono pericolose e dovrebbero essere evitate. Dove le vasche trampolino sconfinano nella zona nuotatori, il pericolo di collisione va ridotto almeno con le funi di corsia.
- Le vasche per fiori, i vetri acrilici, le ringhiere, ecc. possono servire per separare le aree per bambini dalle vasche più profonde.

2.2 Acquaticità per la prima infanzia

2.2.1 Splashpads, spraypoints

In alternativa alle piscine baby oggi per l'acquaticità si può ricorrere anche ai cosiddetti splashpad e spraypoint. Tali giochi hanno il vantaggio che grazie alla profondità zero della vasca è escluso il pericolo di annegamento. Queste attrazioni lavorano con l'elemento acqua, cioè spruzzi d'acqua, fontane o altri elementi più o meno interattivi, però senza raccogliere l'acqua nella vasca e pertanto senza i rischi solitamente legati alle piscine e ai parchi acquatici.

2.2.2 Piscina baby

Nelle piscine per bambini i piccoli possono familiarizzarsi con l'acqua e giocarvi. Per questo motivo, le vasche vanno allestite in modo attraente (per es. suddividendole in vasche più piccole con diverse profondità con getti d'acqua, campane d'acqua, sorgenti, fonti, scivoli, isole, attrezzi per arrampicarsi ecc.).

- Per motivi di sicurezza, la piscina per bambini va sempre separata dalle altre piscine.
- Usare vasche con profondità tra 0 e 45 cm.
- I pavimenti delle vasche devono essere antisdrucciolevoli e avere una pendenza tra 5 e 8%.
- Tutte le parti sporgenti e gli spigoli vanno smussati.
- Per le persone sorveglianti e per i bambini vanno previsti dei posti a sedere all'ombra, gli ombrelloni possono essere un ottimo ausilio sia in acqua sia sulla riva.

Immagnie 8
Spraypoints

Fonte: Ulrike Rechler, www.vortex-intl.com

Immagine 9
Vasca per non nuotatori separata

2.3 Piscina per non nuotatori

Le piscine per non nuotatori servono per l'acquaticità, per imparare a nuotare, per le scuole e per giocare. Essendo usate anche per il tempo libero, queste oggi vengono chiamate anche piscine per diletto e attrezzate sempre più con attrazioni acquatiche (fungo, massaggi, getti d'acqua ecc.) e giochi.

- La profondità dell'acqua deve corrispondere a un minimo di 0,60 m e 1,35 m. Dove vi sono più di una vasca per non nuotatori, si consigliano zone con diverse profondità da un minimo di 0,50 m fino a massimo 1,10 m e da 0,90 m fino a 1,35 m.
- La pendenza del pavimento della vasca non deve superare il 10%.

2.4 Piscina per nuotatori

Le piscine per nuotatori sono previste per le seguenti attività: nuoto in generale, nuoto competitivo, nuoto sincronizzato, pallanuoto, diversi giochi con palla in acqua, immersione e istruzione nuoto di salvataggio.

- L'acqua per la vasca nuotatori e per il pallanuoto deve essere profonda 2 m.
- Nelle piscine coperte piccole e nelle vasche multifunzione la profondità può essere limitata anche a 1,40 – 1,80 m.
- Per le competizioni internazionali i regolamenti FINA prevedono una profondità di almeno 2 m.
- Le attività quali il nuoto dilettantistico o sportivo, l'acquafit, l'acqua-jogging (chiamato anche deep water running) ecc. vanno separate tramite funi di corsia e segnalati con appositi cartelloni. Così si evitano le collisioni.

Immagine 10
Zona per non nuotatori separata

Immagine 11
Vasca per nuotatori destinata a diverse attività con corsie separate

2.5 Piscina per tuffatori

Le piscine per tuffatori sono adibite per le seguenti attività: tuffi, immersione, nuoto sincronizzato e istruzione nuoto di salvataggio. Le aree per nuotatori e tuffatori vanno separate distintamente tramite misure architettoniche affinché vengano evitate le collisioni.

- Progettare sempre la costruzione di piscine per tuffatori separate. Dove questo non è possibile (per es. impianti già esistenti) bisogna provvedere a separarle almeno tramite funi di corsia dalle altre zone. In questo modo si riduce il pericolo di collisioni con altri nuotatori.
- Le distante di sicurezza «preferibili» determinate dalla FINA vanno assolutamente rispettate.
- Raccomandazione upi: con la scelta di maggiori distanze di sicurezza si aumenta la sicurezza sugli spalti (Tabella 9, p. 62).

2.6 Piscine a onde e canali di correnti

Le piscine a onde e i canali di corrente sono un ottimo arricchimento della gamma di offerte e incrementano le attività nelle piscine. La profondità dell'acqua va scelta a seconda dell'uso delle altre vasche e della generatrice di onde.

- La generatrice di onde deve corrispondere allo stato dell'arte (norma SN EN 13451-8) e non deve mettere in pericolo le persone o disporre di punti di schiacciamento per mani, piedi e testa. La distanza tra questa e i bagnanti deve essere tale da non poter ferire nessun arto. Se il vano onde è protetto da una inferriata, lo spazio libero tra le aste verticali non deve superare 11 cm.
- La generazione delle onde va preceduta da un segnale acustico per avvisare i nuotatori meno esperti in modo che questi possano spostarsi in zone meno profonde.
- I canali delle correnti vanno progettati con una larghezza minima di 2,00 m, una profondità massima di 1,35 m e con un tracciato libero.

Immagine 12
Separazione almeno con funi

Immagine 13
Canale di corrente

- Gli utenti vanno avvertiti con il cartellone «Solo per nuotatori».
- Durante l'esercizio va garantita una sorveglianza. Il personale di sorveglianza deve avere una buona visuale sulle diverse zone.
- La norma SN EN 13451-8 contiene informazioni relative alle attrezzature e agli effetti legati all'acqua.

Immagine 14
Vasca a onde

Fonte: www.apiwaterfun.de

3. Ampliamento nell'area delle vasche

3.1 Scoli pavimenti bocchettoni / scarichi

Le pressioni e l'aspirazione di capelli e tessuti fini nelle zone degli scarichi delle vasche protetti e costruiti insufficientemente possono costituire un grande pericolo per i bagnanti e possono crearsi dei nodi dietro il rivestimento. Il risucchio può causare pressioni di contatto che non danno più alcuna possibilità di svincolamento. Le conseguenze possono ovviamente essere molto gravi.

- Se con l'apporto di acqua o aria con elevata pressione si generano effetti acquatici, la sicurezza degli utenti va garantita mediante una valutazione del rischio come è prevista dalle norme SN EN 12288-1 e -2.
- Munire la tubazione di ritorno comune di vari scoli e griglie di copertura di modo che una persona potrebbe coprire al massimo una apertura. Altrimenti si può anche scegliere delle griglie grandi che non possono essere coperte interamente da nessuna parte del corpo.
- Distribuire i punti di prelievo o di aspirazione (p. es. per ugelli di massaggio, getti d'acqua, scivoli ecc.) su diverse condutture in modo che in caso di copertura possa comunque essere garantita l'intera potenza su uno o più punti.

- Munire le pompe d'aspirazione di interruttori a pressione (interruzione di sicurezza). Così, le pompe vengono spente immediatamente alla diminuzione della pressione della mandata. Un'altra soluzione sarebbe di aspirare l'acqua tramite un contenitore intermedio.
- Coprire i singoli scoli o scegliere delle coperture ad arco o con costole affinché non sia possibile una chiusura ermetica completa.
- Le singole aperture delle coperture non devono superare – per pericolo di schiacciamento delle dita – gli 8 mm.
- Assicurare le coperture degli scoli delle vasche contro l'apertura da terzi.
- Svuotare parzialmente o completamente le vasche solo fuori dagli orari di apertura quando tutte le persone sono uscite dalle piscine.
- Prima dell'apertura, controllare periodicamente le coperture e testare regolarmente le funzioni degli interruttori d'emergenza.

3.2 Corsie attorno alle vasche

Le corsie attorno alle vasche cinghiano le vasche e devono essere spazi privi di suppellettili e costruzioni supplementari intorno alle piscine. Nelle piscine scoperte e nelle piscine di diletto queste sono delle zone di soggiorno e di attività.

- La superficie delle corsie attorno alle vasche devono essere facili da pulire e resistenti ai detersivi chimici. Nelle piscine coperte la ceramica si è rivelata il materiale più adatto anche se questa può essere rotta dalle bombole dei sub.
- Per evitare la raccolta di acqua nelle zone agibili a piedi nudi, la pendenza dovrebbe presentare un'inclinazione regolare di almeno 2% e scaricare opportunamente in uno scolo.
- Le rampe vanno munite di ringhiere semplici.
- Le corsie attorno alle vasche devono disporre di un'alta resistenza all'abrasione e essere antisdrucciolevoli (tabella 1, p. 18).

Immagine 15
Corsia attorno a vasca

3.3 Scale, scalette

Nelle vasche per i non nuotatori vanno previste delle scale recesse che sono vantaggiosi per la familiarizzazione con l'acqua. All'esterno delle vasche per nuotatori, va previsto – lungo una parete laterale – una scala recessa (oltre alle scalette) per gli anziani e le persone deboli. In tale modo, è più facile entrare nella e uscire dall’acqua. Infine, in caso di emergenza l’intervento dei soccorritori viene facilitato.

- Per l'acquaticità e i corsi di nuoto si è rivelata molto utile la scala continua su un lato meno profondo della vasca per non nuotatori.
- Per motivi di sicurezza (persone anziane e deboli), in tutte le vasche tranne quelle destinate ai tuffi va ubicato su un lato un corrimano senza estremità sporgente e al di fuori delle misure delle vasche.
- Le scale vanno munite almeno di un corrimano (altezza: per adulti 90 cm, per bambini 70 cm) senza estremità sporgente.
- I pianerottoli e le pedate delle scale devono essere costruiti sempre in materiale antisdrucciolevole (Tabella 1, pagina 18). I bordi vanno resi visibili tramite l'applicazione di demarcazioni a colori o altro.
- Le scalette devono arrivare fino all'appoggiapiedi ed essere incassate. Le scalette vanno sempre provviste di due appigli alti tra 75 cm e 85 cm misurati dal bordo della vasca.
- Le vasche da 25 m vanno munite di almeno quattro scalette per entrare e uscire se possibile a raso muro e incassate fino al poggiapiedi. Le vasche da 50 m di sei scalette. Le scalette vanno munite di due corrimano (appigli arcuati) tra un'altezza di 75 cm e 90 cm misurato dalla corsia attorno alla vasca. La norma SN EN 13451-2 contiene informazioni relative ai requisiti di sicurezza e ai metodi di prova.

3.4 Poggiapiedi

Per motivi di sicurezza, si consiglia di incorporare un poggiapiedi (scalino) intorno all'intera piscina dove l'acqua supera 1,35 m di profondità. In questo modo, i nuotatori possono fermarsi e sostare in qualsiasi momento.

- I poggiapiedi vanno costruiti a una profondità di 1,20 m fino a 1,35 m con una larghezza di 10–15 cm (B).
- Negli impianti per tuffatori i poggiapiedi non si ripercuotono sulle distanze di sicurezza, se non sporgono più di 15 cm nell’acqua. Tuttavia, vanno preferiti gli appoggiapiedi incassati (Immagine 17, variante A).

Immagine 16
Evidenziazione a contrasto dei gradini

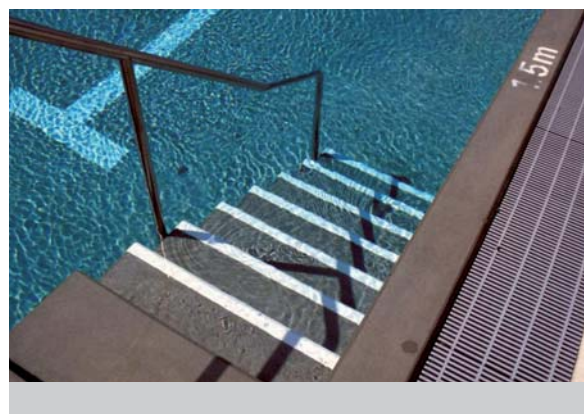
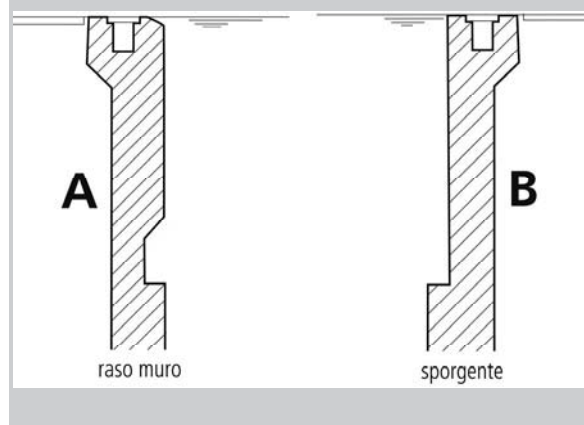



Immagine 17
Schizzo poggiapiedi

3.5 Blocco di partenza

Nelle vasche per competizioni, i blocchi di partenza sono una condizione per l'organizzazione di gare. Durante l'apertura al pubblico bisogna assolutamente tenere conto di una sufficiente profondità. Spesso le partenze non vengono eseguite «a regola d'arte». In tal caso si parla di «dare la panciata».

- Per motivi di sicurezza i blocchi di partenza non vanno usati dove la profondità dell'acqua non raggiunge 1,40 m.
- Dove la profondità raggiunge solo 1,40 fino a 1,80 m, bisogna ricorrere solo ai blocchi di partenza facilmente rimovibili che, per motivi di sicurezza, vanno tolti durante l'apertura al pubblico.
- I blocchi di partenza fissi sono permessi solo dove l'acqua è profonda almeno 1,80 m.
- Raccomandazione upi: anche dove non ci sono blocchi di partenza, gli utenti vanno avvisati – con il pittogramma «Vietato tuffarsi» – che è pericoloso tuffarsi e saltare in acqua dai lati della vasca.

Immagine 18
Tuffo di partenza

Immagine 19
Tuffo a testa in avanti

Immagine 20
Esempio di pittogramma «Vietato tuffarsi»

3.6 Demarcazione di profondità e vasche

Le demarcazioni di profondità e vasche indicano le misure o le diverse aree all'interno di una vasca. La demarcazione delle diverse profondità offre dei preziosi consigli ai non nuotatori.

- Le profondità vanno indicate in modo chiaro e indelebile, preferibilmente sui bordi della vasca presso le scale e le scalette dove si accede a un punto più profondo.
- Le aree delle vasche a uso polivalente (per es. non nuotatori, nuotatori) vanno demarcate in modo che siano visibili sia dalla vasca sia dalla corsia della vasca.
- Dove vi è un cambiamento della pendenza (per es. tra area per non nuotatori e nuotatori) il fondo – al punto d'inizio del cosiddetto declivio – va demarcato con una linea.

3.7 Coperture per vasche

Le coperture proteggono le vasche dallo sporco e, inoltre, permettono di ridurre il fabbisogno di energia. Nelle piscine ubicate in un giardino, queste proteggono i bambini dal pericolo di annegamento.

- Per motivi di sicurezza, vanno previsti degli interruttori a chiave o a pulsante che devono essere azionati durante l'intera manovra. Dal luogo degli interruttori bisogna assolutamente poter vedere le coperture.
- I bordi longitudinali delle coperture per piscine ubicate nei giardini, devono disporre di supporti stabili ed essere costruiti in modo da non poter essere spostati. Inoltre, non devono venire a crearsi delle aperture.

Immagine 21
Profondità ben evidenziata

Immagine 22
Copertura in una piscina pubblica

3.8 Fondo mobile e delimitazioni mobili

Grazie al fondo mobile è possibile regolare la profondità e le delimitazioni mobili permettono di variare la grandezza delle vasche e utilizzare la piscina per diverse attività soprattutto nelle vasche dove si svolgono svariate attività (vasche per idroginnastica e ginnastica riabilitativa).

- Gli impianti di comando per i fondi mobili e le delimitazioni mobili vanno azionati durante l'intera fase di movimento (comando uomo presente). Inoltre deve essere possibile abbracciare con lo sguardo l'intera vasca e l'intera zona circostante.
- Le aperture nel fondo mobile oppure di una delimitazione mobile devono essere di ≤ 8 mm in una direzione. Le aperture tra gli 8 e i 50 mm tra fondo mobile oppure delimitazione mobile e parti fisse devono essere munite di coperture in gomma flessibili o altro.
- Le superfici praticabili del fondo mobile e delle delimitazioni mobili devono soddisfare i requisiti relativi alle caratteristiche antiscivolo.
- Le delimitazioni mobili agibili devono avere una larghezza di ≥ 1,00 m, se dispongono di blocchi di partenza ≥ 1,50 m.
- Durante l'uso della vasca, il fondo mobile non deve abbassarsi o sollevarsi (posizione di sosta assicurata). In ogni posizione di sosta assicurata, il bordo superiore del fondo mobile deve venire a trovarsi alla medesima altezza dei gradini delle scale, scalette o dei poggiapiedi.
- Se il fondo mobile viene usato solo in una parte della vasca, bisogna munire di protezione automatica la parte sottostante la superficie affinché nessuno vi nuoti.
- La profondità utilizzabile della posizione di sosta assicurata deve essere sempre riconoscibile nella zona del fondo mobile.
- Tra le pareti della vasca e le parti mobili non vi devono essere dei punti di schiacciamento e di taglio.
- I fondi mobili e le delimitazioni mobili vanno controllati regolarmente (almeno una volta l'anno) da una ditta specializzata.

Immagine 23
Delimitazione mobile

3.9 Sorveglianza video e illuminazione subacquea

Nei momenti in qui vi sono molti nuotatori nelle vasche e che l'acqua è particolarmente mossa, ma anche quando la superficie dell'acqua riflette in modo particolare la luce è quasi impossibile controllare dall'alto cosa succede sotto la superficie. Ma proprio negli infortuni balneari il fattore tempo è determinante per il salvataggio del nuotatore.

3.9.1 Illuminazione subacquea

L'illuminazione subacquea riduce il fastidioso riflesso e permette di vedere meglio da bordo vasca un eventuale problema in acqua, aumentando così la sicurezza degli utenti e facilitando il lavoro del personale di sorveglianza.

3.9.2 Videosorveglianza subacquea

Con un impianto video per la sorveglianza subacquea è possibile aumentare la sicurezza dei bagnanti. In caso d'emergenza, la sorveglianza subacquea permette di allarmare e di avviare le misure di pronto soccorso entro brevissimo tempo. Il sistema presenta lo svantaggio che per una sorveglianza efficace gli schermi devono continuamente essere tenuti d'occhio.

3.9.3 Sistemi di rilevazione di annegamento

I cosiddetti sistemi di rilevazione di annegamento permettono di aumentare notevolmente la sicurezza dei bagnanti. Si tratta di un sistema che con l'aiuto di un computer analizza delle immagini usate nelle piscine per la rilevazione di annegamenti. Una persona che rimane sul fondo senza muoversi viene segnalata mediante segnali acustici e ottici e viene indicata anche la vasca in cui è avvenuto l'incidente. Questi sistemi tuttavia non sostituiscono la presenza di un bagnino ma costituiscono un ottimo aiuto e aumentano la probabilità di salvamento di una persona che sta per annegare.

Immagine 24
Illuminazione subacquea

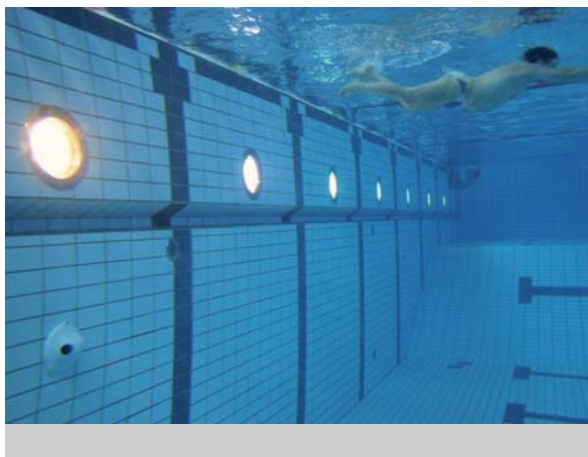



Immagine 25
Schermi di un sistema di rilevazione di annegamento

4. Impianti speciali

4.1 Vasche per tuffi

Le vasche per tuffi fanno ormai parte dell'attrezzatura base di ogni stabilimento balneare. Queste non servono solo per lo sport di competizione ma anche per le attività del tempo libero (esercizi per subacquea, aquajogging ecc.) e sono, in particolare per le scuole, una base importante per formare il coraggio, l'abilità e il controllo del corpo. Per questo motivo bisogna costruirli in modo accurato e a regola d'arte. Per motivi di sicurezza, gli impianti esistenti vanno controllati maggiormente da personale appositamente formato.

4.1.1 Trampolini

I trampolini sono impianti sportivi fissi con superfici per tuffarsi che sono attrezzate di plance di 1 m e 3 m. Le altezze e le misure dei trampolini sono normate.

4.1.2 Piattaforme

Le piattaforme sono impianti sportivi con superfici fisse per tuffarsi da 1 m, 3 m, 5 m, 7,50 m e 10 m. Anche qui le altezze e le misure sono normate.

4.1.3 Distanze di sicurezza

Al momento della progettazione di nuovi trampolini bisogna tener conto del fatto che le plance di oggi sono molto più elastiche e che di conseguenza i tuffatori possono saltare più in alto ma in caso di non padronanza della tecnica le persone vengono scaraventate a una distanza orizzontale maggiore. Di conseguenza, per motivi di sicurezza, in particolare durante gli orari per il pubblico, vanno applicate imperativamente le distanze di sicurezza «preferibili» o maggiori e in nessun caso le misure minime indicate dalla FINA. Al momento del risanamento di una piscina, per motivi di sicurezza l'impianto per i tuffi va sempre paragonato con le cosiddette distanze di sicurezza «preferibili» della FINA e – se necessario – adeguato. Vedi Tabella 9, p. 62.

Immagine 26
Trampolini

Immagine 27
Vasche per tuffi con piattaforma di 10 metri

Immagine 28
Sezione longitudinale: trampolino di 1 metro

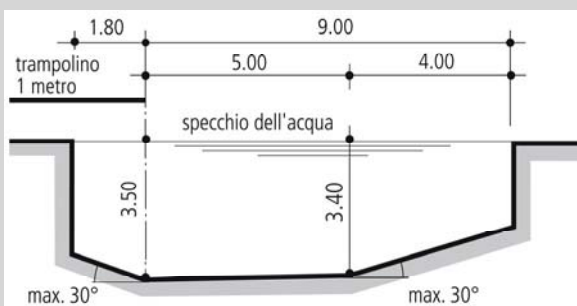



Immagine 31
Sezione longitudinale: piattaforma di 1 metro

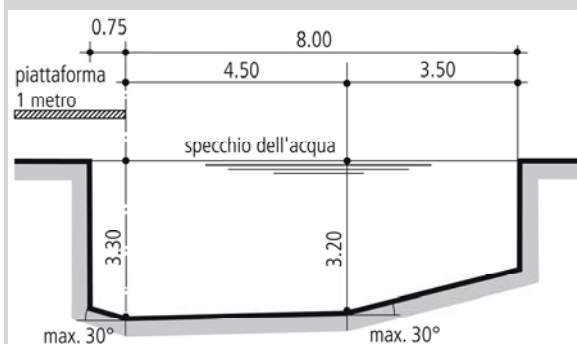



Immagine 29
Sezione longitudinale: trampolino di 3 metri

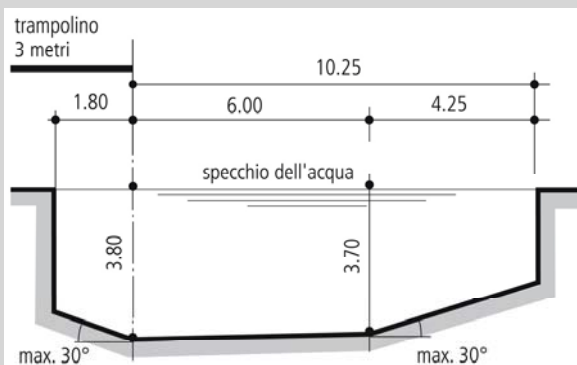



Immagine 32
Sezione longitudinale: piattaforma di 3 metri

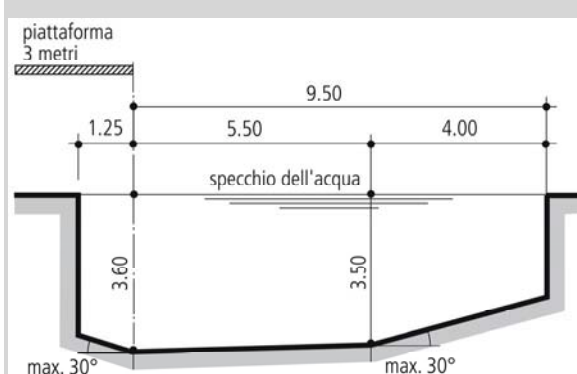



Immagine 30
Sezione: trampolino/piattaforma di 1 metro

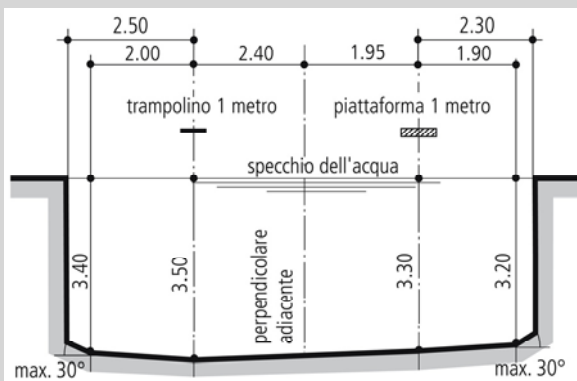



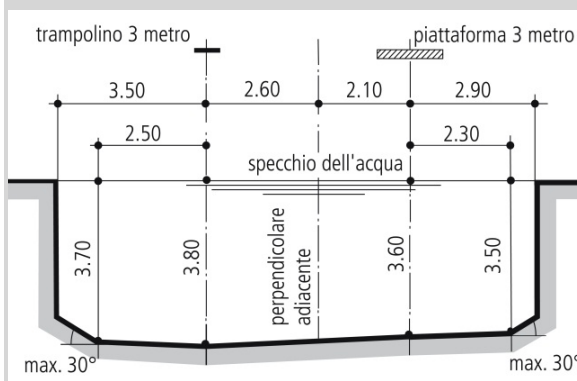
Immagine 33
Sezione: trampolino/piattaforma di 3 metri

- In caso di risanamento l'impianto per i tuffi esistente va sempre paragonato e se necessario adeguato – per motivi di sicurezza – alle cosiddette distanze di sicurezza «preferibili» della FINA.
- Vanno sempre controllati i seguenti sei criteri: profondità dell'acqua, grandezza vasche, distanze bordi, distanze tra singoli punti di tuffo, salite e dispositivi anticaduta (ringhiere).
- Se l'acqua non raggiunge la profondità minima, bisogna chiudere l'impianto per motivi di sicurezza.
- Dove le misure non corrispondono ancora alle regole della FINA (impianti vecchi), si possono prendere – fino al prossimo risanamento più ampio – le seguenti misure di sicurezza: per ridurre l'elasticità della plancia, questa può essere rimpiazzata da un appoggio. In questo caso valgono le distanze di sicurezza vigenti per le piattaforme e non più quelle per i trampolini.
- Installando delle chicane facilmente rimovibili, la rincorsa del tuffatore può essere rallentata. Questa soluzione si presta per le vasche con piattaforme integrate e dove la vasca risulta di dimensioni troppo piccole e non allargabile. Qualora questo non fosse possibile, si dovrebbe procedere alla chiusura dell'impianto.

Immagine 34
Piattaforma con chicane

4.1.4 Accessi (salite)

Le piattaforme dei trampolini dovrebbero essere pianificate in modo che siano accessibili tramite una apposita scala o una scaletta. Le scale a pioli non sono permesse. L'accesso alle diverse piattaforme dovrebbe essere concepito in modo da poter raggiungere la piattaforma più alta passando da quella più bassa.

- Spezzare gli accessi di un'altezza superiore ai 3,05 m. Ai relativi livelli questi vanno interrotti con piattaforme.
- Dove per gli accessi si usa una scala, bisogna rispettare le misure indicate (Immagine 37, p.35). Il loro angolo di inclinazione rispetto al suolo non deve superare i 75°.
- Le scale vanno munite di corrimano su ambo i lati, se possibile fino alle estremità dei montanti delle ringhiere.
- Le pedate dei gradini devono essere antisdrucciolevoli anche quando sono bagnati e avere una larghezza tra 70 mm e 250 mm.
- Le scale che raggiungono un dislivello di oltre 3,05 m e che non possono assolutamente essere sostituite vanno provviste di una protezione per la schiena. Questi trampolini, inoltre, vanno tenuti d'occhio in modo particolare dal personale di sorveglianza.
- Gli accessi vanno costruiti in modo che un tuffatore che prende la rincorsa non possa cadere (per es. tramite un accesso laterale).
- Per le ringhiere, gli appoggi per i trampolini e gli ancoraggi, si consiglia l'uso di acciaio inossidabile. Per i gradini delle scale si può ricorrere a materie plastiche se sono antiscivolo.

Immagine 35
Trampolino di 3 metri con ringhiera per competizioni secondo FINA

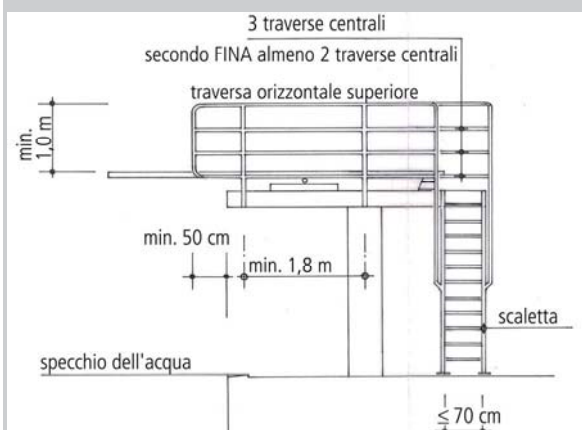



Immagine 36
Piattaforma con ringhiera per competizioni secondo FINA

Immagine 37
Scaletta

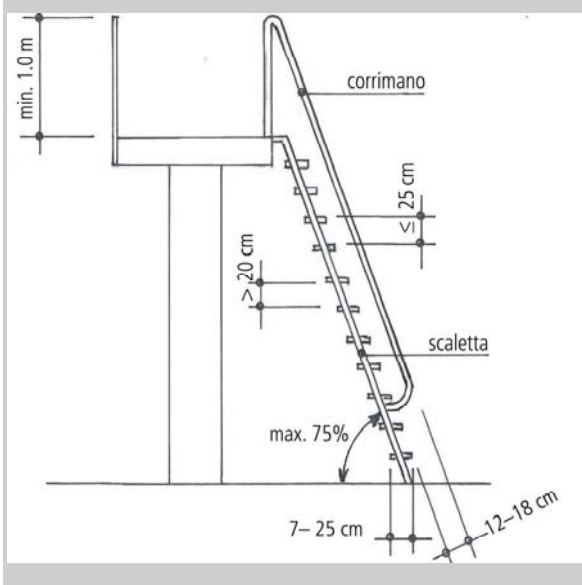



Immagine 38
Trampolino di 3 metri per sport dilettantistico con ringhiera con stecche

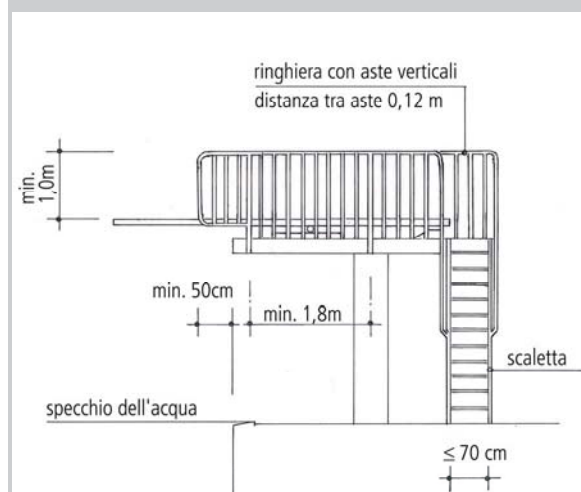



Immagine 39
Altezza dei dispositivi anticaduta

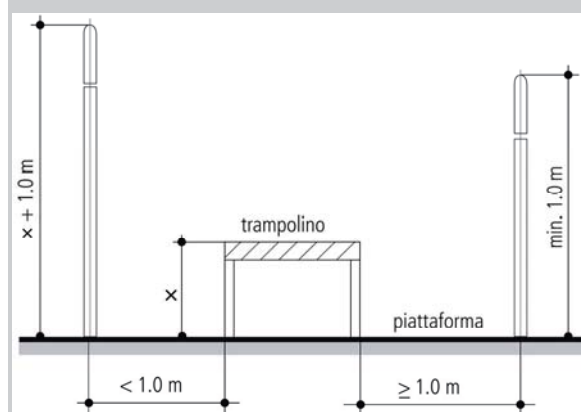



Immagine 40
Ringhiera su cui è stato saldato un listello di metallo

4.1.5 Dispositivi anticaduta (ringhiere)

A seconda dell'uso dell'impianto per i tuffi si possono usare diversi tipi di ringhiera (p. 38 e 39).

- Tutti gli impianti con piattaforme e trampolini che si trovano a più di 1,05 m oltre le corsie attorno alle vasche devono essere provvisti di dispositivi anticaduta.
- Le ringhiere vanno montate sui lati esterni delle piattaforme. L'altezza minima misurata dal trampolino o dalla piattaforma deve essere di 1 m. (Immagine 39, p. 35).
- Se il livello dell'acqua supera il livello della corsia attorno alla vasca, anche i trampolini di 1 m vanno provvisti di ringhiera.
- Le ringhiere devono in ogni caso resistere ad una forza laterale che agisce con 800 N/m (80 kg) (secondo norma 160 della SIA, «Effetto su strutture portanti»).

4.1.6 Dispositivi anticaduta per impianti per spettatori

Molte piscine pubbliche dispongono di trampolini che non vengono usati per le competizioni. La sicurezza di questi impianti può essere aumentata costruendo delle ringhiere conformi alla norma 358 della SIA *Ringhiere e parapetti*».

- I rivestimenti trasparenti che ricoprono tutta la superficie (per es. vetro acrilico o vetro di sicurezza laminato) sono difficilmente arrampicabili e offrono dunque una maggiore sicurezza contro le cadute (vedi Immagine 41).
- L'applicazione tramite saldatura di un listello in metallo o a triangolo evita che la ringhiera venga usata come posto a sedere (Immagine 40, p. 35).
- In questo caso, le ringhiere delle piattaforme possono arrivare fino al bordo anteriore della piattaforma oppure oltre.

4.1.7 Dispositivi anticaduta per competizioni

Per poter valutare le prestazioni di un tuffatore durante le competizioni e/o gli allenamenti, la FINA prevede che le ringhiere siano munite di almeno due traverse orizzontali. (Immagine 36, p.35).

- Raccomandazione upi: per motivi di sicurezza vanno preferite le costruzioni con tubolari e rivestimenti totali e trasparenti. (Immagine 41)

Immagine 41
Ringhiera con vetro stratificato o vetro acrilico

4.2 Acquascivoli

Il mercato particolare degli acquascivoli è grandissimo e in continua espansione. Anche i prodotti nuovi devono garantire in ogni caso la sicurezza degli utenti.

4.2.1 Generalità

- Gli scivoli molto frequentati e con un elevato rischio (kamikaze, harakiri, gallerie e scivoli larghi, canyon ecc.) vanno sorvegliati. Solo così è possibile garantire la sicurezza degli utenti su tutto l'impianto.
- Per ogni acquascivolo la pianificazione va preceduta da un'analisi del rischio. In questa vanno determinati i rischi e le situazioni pericolose che potrebbero sorgere per chi usa uno scivolo.
- Durante la pianificazione e la costruzione si consiglia di ricorrere agli appositi specialisti e di procurarsi le informazioni necessarie dei produttori.
- In ogni caso va tenuto conto delle più recenti edizioni delle norme SN EN 1069 *Acquascivoli* parte 1 e 2.
- Prima di assegnare il mandato bisogna chiedere un certificato al produttore o al rivenditore che conferma che gli acquascivoli sono a norma.
- Con la scelta giusta dell'ubicazione, del modello, del percorso dello scivolo e dell'arredo totale è possibile prevenire diversi problemi di sicurezza. Per esempio: scale e scivoli intasati, cadute dallo scivolo, tamponamenti, lesioni nella zona d'uscita, ustioni causate dallo scivolo e i punti d'intrappolamento.
- Gli acquascivoli devono essere costruiti in modo tale che le aperture non presentino punti d'intrappolamento per dita, testa, collo, piede, gamba o capelli. Le parti snodabili non devono presentare punti di schiacciamento o di cesoiamento.

Immagine 42
Acquascivolo

4.2.2 Sorveglianza

Buoni requisiti per una sorveglianza efficace di un'acquascivolo hanno le persone con un ottimo senso di responsabilità, un'autorità naturale, affinità con l'acqua e che ci sanno fare con i bambini.
Manutenzione: per motivi di igiene e sicurezza si rende necessaria una manutenzione regolare dell'acquascivolo. Se il produttore/rivenditore non stabilisce nessun intervallo di manutenzione, questa andrebbe effettuata almeno una volta l'anno.

L'acquascivolo va controllato visualmente ogni giorno; così è possibile riparare tempestivamente i guasti (p. es. causati da vandalismo).

Istruzione: gli addetti alla sorveglianza devono far notare le posizioni di scivolo permesse agli utenti (cap. IV.4.2.4, p. 45). Poiché scivolare in modo «corretto» è più divertente. Inoltre, i bambini fino a 8 anni possono usare lo scivolo solo se accompagnati dai genitori o da un'altra persona responsabile.

L'assistenza: l'assistenza si rende necessaria quando un utente rinuncia a scivolare e deve riscendre. Oppure se un bambino fino a 8 anni usa lo scivolo senza essere accompagnato da un adulto; a seconda della zona d'uscita questi bambini non possono stare in piedi nella zona d'immersione (per causa della profondità).

Una correzione degli errori: una correzione degli errori va fatta là dove gli sbagli commessi coscientemente o meno cagionano una situazione pericolosa sullo scivolo o nell'immediata vicinanza. I seguenti errori frequenti vanno corretti:

- intervalli di partenza insufficienti (valutazione errata della velocità)
- posizioni di discesa che non garantiscono lo sguardo in avanti
- posizioni di discesa vietate (in piedi, sulle ginocchia)
- cambiamento della posizione (per es. dalla posizione sulla schiena a quella sulla pancia) durante la discesa
- velocità insufficiente o elevata
- frenata e arresto sullo scivolo
- arginare le acque (Immagine 43)
- incatenamento di più persone («bob»)
- sosta nella zona d'immersione (p. es. per spaventare o spruzzare acqua addosso alle persone che seguono)
- sfrenatezza e spavalderia

Immagine 43
«Intasamento» causato da una persona ferma

4.2.3 Classificazione

Per poter offrire un'idea della vasta gamma di acquascivoli oggi in commercio, alle descrizioni dei singoli tipi sono abbinate delle foto.

Tabella 2
Classificazione degli acquascivoli

Tipo	Descrizione	Foto
1		
1.1	Scivolo diritto per bambini alto 1 m al massimo tra zona di partenza e superficie dell'acqua e una pendenza media di ≤ 70%.	
1.2	Scivolo singolo diritto per bambini con una pendenza media di ≤ 70% e con un'altezza di 1 – 3 m tra zona di partenza e superficie dell'acqua.	
2		
2.1	Scivolo singolo con curve per bambini con una pendenza media di ≤ 70% e un'altezza di ≤ 3 m tra zona di partenza e superficie dell'acqua.	
2.2	Scivolo a spirale singolo per bambini con una pendenza media di ≤ 70% e un'altezza di ≤ 3 m tra zona di partenza e superficie dell'acqua; il raggio dello scivolo resta costante e monodirezionale.	

Fonte: www.wiegand-maelzer.de / www.klarer.com

Tabella 2
Classificazione degli acquascivoli

Tipo	Descrizione	Foto
3	Scivolo singolo con una pendenza media di max. 13% esclusa la zona finale. La velocità media degli utenti deve raggiungere ≤ 5 m/s e quella massima ≤ 8 m/s.	
4	Scivolo singolo con una pendenza media che varia tra il 13% e il 20%, esclusa la zona finale. La velocità media degli utenti deve raggiungere ≤ 10 m/s e quella massima ≤ 14 m/s.	
5	Scivolo singolo ad alta velocità con una pendenza media di almeno 20%, esclusa la zona finale. L'utente può raggiungere una velocità massima di > 14 m/s.	
6		
6.1	Scivolo multicorsie con corsie separate parallele (diritto o con curve), una corsia accanto all'altra per l'intera lunghezza e una pendenza media del 13% al massimo. La velocità media degli utenti deve raggiungere ≤ 5 m/s e quella massima ≤ 8 m/s.	
6.2	Scivolo multicorsie con una pendenza media tra il 13% e il 20%, esclusa la zona finale. La velocità media degli utenti deve raggiungere ≤ 10 m/s e quella massima ≤ 14 m/s.	Nessuna foto a disposizione

Fonte: www.wiegand-maelzer.de / www.klarer.com

Tabella 2
Classificazione degli acquascivoli

Tipo	Descrizione	Foto
7	Scivolo largo e diritto con una pendenza di max. 35%, non più di 8 m sopra allo specchio dell'acqua e 7,7 m sopra il suolo. La velocità massima degli utenti deve raggiungere ≤ 8 m/s.	
8	Scivolo singolo discendente e ascendente in direzione longitudinale su cui l'utente scivola anche verso su, a volte sostenuto da un getto d'acqua o da un apposito dispositivo.	Nessuna foto a disposizione
9	Scivolo singolo largo e diritto che durante la fase di scivolamento in direzione dell'utente offre un percorso di scivolamento verso ambo i lati. La velocità massima degli utenti deve raggiungere ≤ 14 m/s.	
10	Una combinazione di scivoli in cui l'utente proveniente da un altro scivolo giunge in ovale per continuare di scivolare in modo elicoidale verso il basso. Alla fine passa in un'apertura sul fondo per immergersi nell'acqua o per continuare la discesa su un altro scivolo.	

Fonte: www.wiegand-maelzer.de / www.klarer.com

4.2.4 Accesso/salita

Le vie di collegamento tra la fine e l'inizio dello scivolo ovvero dell'accesso vanno pianificate in modo da non disturbare le altre zone dell'impianto.

- Le vie d'accesso devono essere larghe almeno 1,20 m.
- L'accesso può avvenire tramite scale, scalette o rampe. Le scale a pioli non sono permesse. Se si usa una scala, bisogna realizzare un pianerottolo dopo un massimo di 15–18 gradini.
- Le scalette possono essere usate solo per le piattaforme fino a un'altezza di 3,05 m al di sopra del canale delle vasche e avere una pendenza di 60–75° rispetto al pavimento. Maggiori informazioni contiene il capitolo V.4.1.4, p. 34.
- La cima di una colonna portante delle scale a chiocciola deve essere allestita in modo da non poter essere scalata (pericolo di caduta). Questo può essere raggiunto per esempio apportando un elemento a cono o un rialzo sulla colonna. Immagine 44.
- Le ringhiere delle scale devono corrispondere alla norma 358 della SIA *Ringhiere e parapetti*.
- Per gli accessi, le scale e le scalette va usato materiale che è antisdrucciolevole.

4.2.5 Entrata

Durante le ore di punta, all'entrata si formano degli ingorghi e la gente comincia a spingersi. Presso le entrate rialzate, inoltre, vi è il pericolo di cadute. Molti utenti sono particolarmente creativi e temerari per quanto riguarda la posizione di discesa, giochi di gruppo e altro. Questi infatti entrano in modo scorretto sullo scivolo e scendono, infine, in una posizione pericolosa.

- Raccomandazione upi: Davanti all'entrata per lo scivolo, realizzare un pianerottolo per almeno tre persone (secondo la norma 1069-1 i pianerottoli devono avere una profondità di almeno 50 cm).
- Davanti all'accesso collocare ben in vista un cartellone con le posizioni di scivolamento permesse e vietate nonché altri pittogrammi informativi per l'uso dello scivolo. La norma SN EN 1069-2 *Acquascivoli,* parte 2: Istruzioni contiene istruzioni e pittogrammi.
- Sull'intera lunghezza di scivolamento gli utenti devono rimanere in contatto con la superficie dello scivolo oppure prima di partire devono essere stati informati che sussiste la probabilità di essere sollevati involontariamente.

Immagine 44
Elemento a cono sulla colonna portante

Immagine 45
Pannello con regole comportamentali in forma di pittogrammi

- Prima dell'uso di uno scivolo gli utenti vanno informati sugli eventuali effetti speciali previsti (p. es. buio assoluto, un onda ecc.).
- I pianerottoli vanno muniti di dispositivi anticaduta di almeno 1 m di altezza misurata dal punto più alto su cui una persona può stare in piedi entro una distanza di 1 m dalla ringhiera (Immagine 46). Se si usa una ringhiera con aste, tra le singole aste va scelta una distanza di 120 mm.
- Dove l'altezza di caduta è superiore ai 12 m, le ringhiere devono essere alte almeno 1,30 m.

4.2.6 Zona di partenza

Gli arrotondamenti insufficienti nella zona dove ci si siede nonché le curve o una pendenza insufficiente all'inizio comportano velocità di partenza troppo basse e aumentano il rischio di tamponamenti.

- Tra zona di partenza e di scivolamento va montata una barra di sicurezza orizzontale a un'altezza tra 0,80 e 1,00 m al di sopra della superficie di scivolamento. Questa fa sì che gli utenti non accedano sullo scivolo in piedi bensì seduti e come previsto dal regolamento. Questo non vale per gli scivoli che sono destinati all'uso di supporti per lo scivolamento.
- Per poter controllare gli intervalli di partenza si consiglia di usare barriere oppure dei segnali luminosi o acustici.
- La zona dove ci si siede va arrotondata bene e va prevista una pendenza di partenza di almeno 11%. Su una lunghezza di almeno 2 m, il tratto di partenza dovrebbe essere privo di jumps o curve.
- È consigliabile collocare i bocchettoni nella parte posteriore o laterale. Le aperture di oltre 8 mm nella superficie dello scivolo non sono permesse.

Immagine 46
Altezza dei dispositivi anticaduta

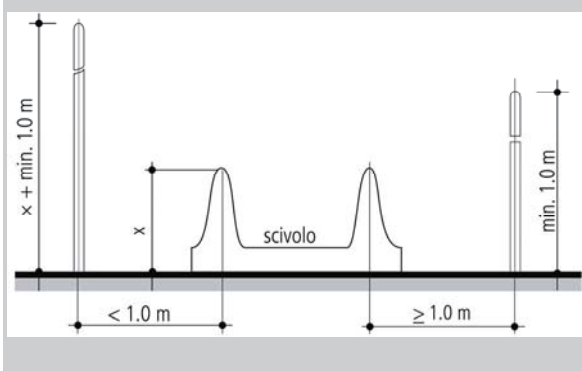
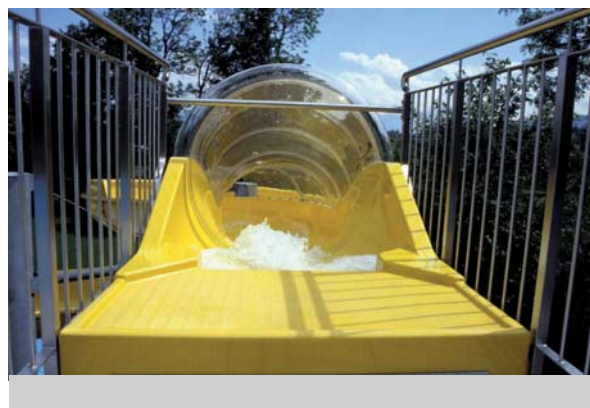
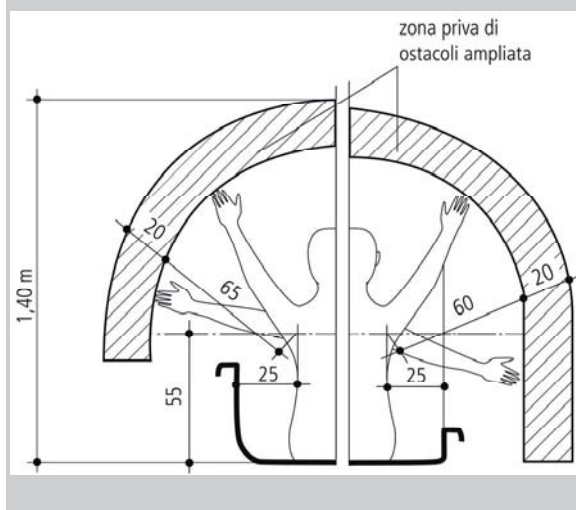



Immagine 47
Zona di partenza con asta trasversale di sicurezza

4.2.7 Zona di scivolamento

La superficie di scivolamento deve essere liscia e priva d'ineguaglianze. Fanno eccezione i giunti. Questi devono essere fatti in modo da non cagionare ferite agli utenti. La parte rialzata, dunque, non deve venire a trovarsi nella direzione di discesa e non deve dare fastidio.

- Le pareti dei canali devono essere costruiti in modo che ad un utente non sia possibile di toccare o raggiungere – scivolando in una posizione permessa – i bordi.
- I raggi delle curve, le pendenze, il flusso dell'acqua, la successione delle curve e le loro lunghezze devono essere adatti ai profili dell'acquascivolo. I cosiddetti tracciati a S e i «Jump» vanno interrotti con elementi rettilinei. Se necessario, il profilo va completato con rialzi laterali o schermi per l'acqua con un angolo di rialzo di massimo 45°.
- Onde e jumps vanno calcolati e costruiti in modo che i bagnanti non vengano catapultati fuori dal canale. Questi dunque non devono decollare e la discesa deve avvenire in modo sicuro.
- Calcolare la pendenza e il flusso dell'acqua in modo che gli utenti inesperti non si fermino involontariamente.
- L'altezza libera dei profili di galleria deve essere di almeno 1,20 m. L'entrata della galleria va allestita in modo da ridurre al minimo il rischio d'infortunio in caso di scontro. Questo obiettivo può essere raggiunto tagliando l'entrata.
- I tubi e gli ambiti chiusi vanno costruiti in modo che gli utenti non perdano l'orientamento. Dove è previsto un effetto particolare (per es. buio totale o un'onda), bisogna avvisare gli utenti prima della discesa.
- In generale le zone prive di ostacoli vanno rispettate secondo le misure dell'Immagine 48. I componenti tecnici e inevitabili possono essere usati nella zona priva di ostacoli ampliata se dispongono di una protezione e sono lisce e prive di irregolarità. Gli eventuali spigoli vanno smussati.
- Raccomandazione upi: la parte finale degli scivoli deve avere un tratto rettilineo di 3 m.

Immagine 48
Zone prive di ostacoli

4.2.8 Zona di arrivo e d'immersione

L'estremità dello scivolo deve essere costruita in modo che gli utenti vengano preparati a un arrivo sicuro.

Uscite di sicurezza e vasche di arrivo di sicurezza

Oggigiorno, le cosiddette uscite di sicurezza e le uscite e le vasche d'arrivo di sicurezza permettono di evitare tamponamenti gravi. In questo modo, le persone che scendono vengono frenate nell'acqua bassa e dirottate automaticamente fuori dalla traiettoria dello scivolo. Il medesimo effetto frena gli utenti successivi, impedendo i tamponamenti.

- Per motivi di sicurezza installare solo uscite di sicurezza e vasche di arrivo di sicurezza. Le dimensioni e la quantità dell'acqua vanno determinate dal produttore.
- Le uscite di sicurezza e le vasche di arrivo di sicurezza devono essere costruite per ogni tipo in modo tale che durante la fase di scivolamento l'utente non sia mai in grado di raggiungere il bordo della vasca o un altro ostacolo.

Vasche di arrivo convenzionali

- Nel caso delle vasche d'arrivo convenzionali, in parte combinate con vasche multiuso, gli utenti in immersione non devono in nessun caso toccare il fondo o le pareti della vasca oppure scontrarsi con gli utenti di un altro scivolo (Tabella 4, 46 e Tabella 6, p. 47). Una corrente d'acqua nella zona d'immersione permette di allontanare gli utenti e di ridurre il pericolo di collisione.
- Gli scivoli possono terminare allo stesso livello del bordo della vasca, sconfinare nell'area delle vasche oppure sporgere con un sostegno nella vasca.
- Per le diverse altezze di caduta e profondità dell'acqua vanno rispettate le misure indicate nella Tabella 3, p. 46 e Tabella 5, p.47.
- Nell'area d'immersione, il fondo della vasca deve essere orizzontale e libero da dislivelli. Nella direzione di discesa, la pendenza può raggiungere al massimo il 10%.

Immagine 49
Uscite di sicurezza

Immagine 50
Vasca di arrivo di sicurezza

Tabelle e schizzi di vasche di arrivo dei tipi 1 e 2

Tabella 3
Dislivello tra zona di arrivo e fondo della vasca nonché profondità dell'acqua alla fine dello scivolo per i tipi 1 e 2

Pendenza della zona di arrivo	Dislivello tra zona di arrivo e fondo della vasca	Profondità dell'acqua
≤ 10%	0 cm	min. 10 cm
≤ 10%	30 cm	min. 30 cm
≤ 10%	70 cm	min. 50 cm
> 10%	≤ 120 cm	100 cm

Immagine 51
Immagine relativa a tabella 3

Tabella 4
Misure zona d'immersione per i tipi 1 e 2

Misure	Tipo	
	1.1	1.2, 2.1, 2.2
L1	0	20 cm
L2	25 cm	50 cm
L3	75 cm	200 cm
B1	25 cm	50 cm
B2	25 cm	50 cm
B3	Larghezza scivolo	
B4	B3 + 2 B1	

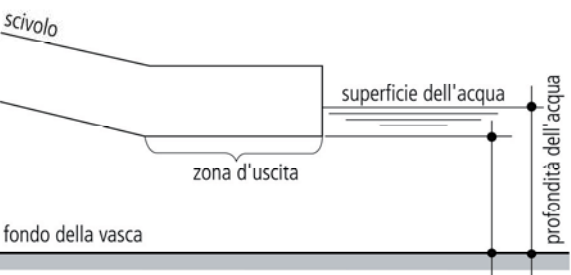



Immagine 52
Immagine relativa a tabella 4

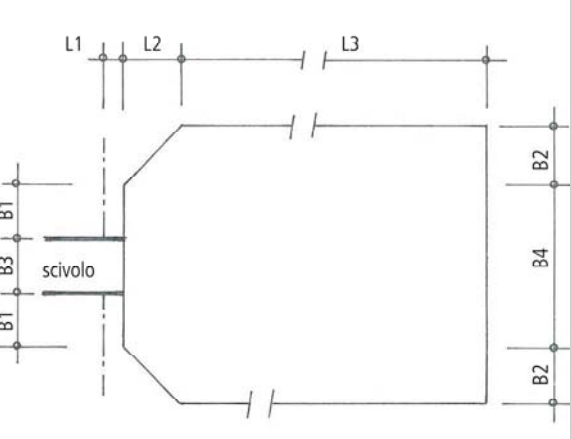



Tabelle e schizzi di vasche di arrivo dei tipi 3, 4, 6, 7, 8, 9 e 10

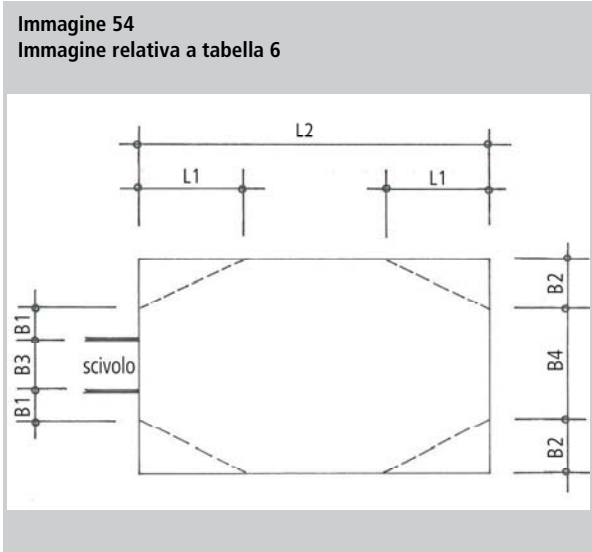
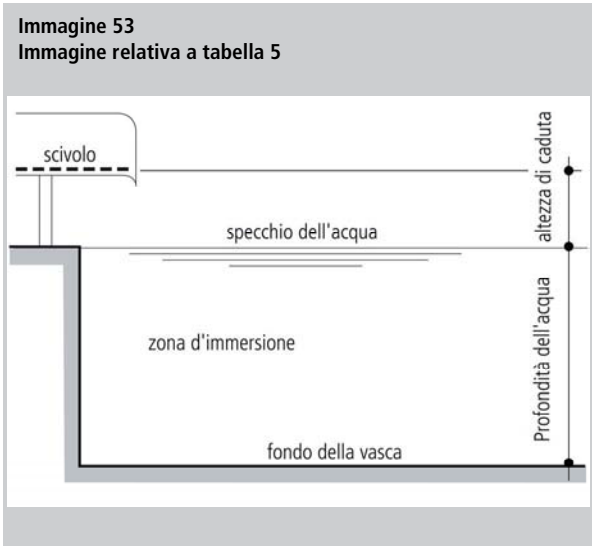
Tabella 5
Altezza di caduta e profondità dell'acqua nella zona d'immersione per i tipi 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10

Altezza di caduta	Profondità dell'acqua
≤ 20 cm	min. 100 cm
≤ 60 cm	min. 180 cm

Immagine 53
Immagine relativa a tabella 5

Tabella 6
Misure zone d'immersione per i tipi 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10

Misure	Tipo				
	3	4	6.1	6.2	7
L1	200 cm	200 cm	200 cm	200 cm	200 cm
L2	200 cm	600 cm	600 cm	1000 cm	3 x L1
B1	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
B2	100 cm	100 cm	100 cm	100 cm	100 cm
B3	Larghezza scivolo del corrispondente tipo				
B4	B3 + 2 B1				

Immagine 54
Immagine relativa a tabella 6

4.2.9 Scala d'uscita

Se l'acquascivolo termina in una vasca, per l'uscita possono essere previste scale, scalette o rampe.

- Le uscite vanno integrate in modo logico nel circuito funzionale. Questo deve garantire che gli utenti non incrocino la via degli utenti di altri scivoli.
- Se sul medesimo lato di una vasca terminano diversi acquascivoli, le uscite vanno collocate in modo da obbligare chi scende di andare verso avanti e via dagli altri utenti.

Immagine 55
Oggetti per il tempo libero galleggianti

Fonte: www.sportbrands.ch

4.3 Attrezzi per parco acquatico

Per aumentare l'attrattività, le piscine allestiscono i loro impianti con nuovi elementi fantasiosi. Sono sempre più diffusi i giochi gonfiabili e galleggianti come i trampolini, i giochi per arrampicarsi e i castelli per saltare. Ma anche le reti d'arrampicata, le scale di corda, le travi di equilibrio, le gallerie e altri giochi ancora vengono combinati per realizzare dei percorsi d'arrampicata.

- Di principio, per motivi di sicurezza gli elementi per il tempo libero già in uso devono essere sorvegliati maggiormente dai bagnini.
- I giochi galleggianti devono avere una spinta sufficiente e disporre di una distribuzione adeguata della spinta per poter portare il peso degli utenti previsti sull'oggetto.
- Gli oggetti vanno realizzati in modo tale da permettere agli utenti di potersi arrampicare nuovamente sul gioco dopo essere caduti in acqua.
- Il fissaggio dell'ancoraggio deve ritenere il gioco fino a una forza del vento pari al 4 (scala Beaufort) e con sopra gli utenti permessi.
- Rispetto agli oggetti fissi vanno tenute delle distanze di sicurezza di almeno 3 m.
- Per poter permettere dei tuffi sicuri, il produttore/rivenditore deve informare quanto deve essere profonda l'acqua sotto il gioco galleggiante.
- Ogni singolo gioco deve essere corredato di istruzioni per l'uso con avvertenze in forma di pittogrammi.
- Cadendo, gli utenti dei parchi acquatici non devono mai poter urtare contro i bordi delle vasche. Pertanto, vanno previste delle distanze sufficientemente ampie.
- Il percorso d'arrampicata va montato giusto sul pelo dell'acqua. Là dove il percorso si trova a

più di 1 m sul livello dell'acqua, questa deve essere così profonda che gli utenti non riescano mai a toccare il fondo della vasca (capitolo VII, p. 62).

- L'orario d'apertura va determinato in un'istruzione per l'uso. È vantaggioso se il percorso d'arrampicata non usato può essere sollevato e fissato al soffitto. Durante l'uso dei giochi, gli attrezzi vanno separati tramite funi di corsia dagli altri utenti.
- In qualsiasi caso vanno rispettate le norme SN EN 15649 *Articoli galleggianti per il tempo libero per l'utilizzo su e in acqua* parti 1 fino a 7.

4.4 Attrezzi per la generazione di onde

I generatori di onde sono sovente delle semplici sfere che possono nuotare in qualsiasi vasca e producono delle «onde ferme». Dato che sono prive di angoli e spigoli non possono ferire nessuno. Al contrario delle vasche a onde tradizionali, le sfere non hanno bisogno di misure preventive costose. Le onde, tuttavia, sono più piccole.

- Si consiglia di fissare degli orari di esercizio durante i quali vengono sospese le altre attività.
- Gli interruttori a chiave integrati negli armadietti di comando proteggono da manipolazioni da parte di persone non autorizzate.
- L'area delle onde va delimitata dalle altre zone, per es. con funi di corsia.
- Predisporre un cartello alla vasca d'onde con l'avviso «Solo per nuotatori». Durante l'esercizio vi e un marcato pericolo d'infortunio, per questo motivo si consiglia la sorveglianza dell'area.

Immagine 56
Percorso d'arrampicata

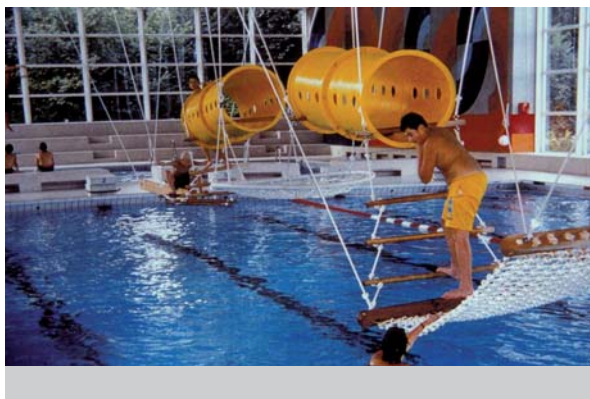



Immagine 57
Attrezzo per la generazione di onde

4.5 Pareti d'arrampicata

Nelle piscine ci si arrampica direttamente al di sopra dell'acqua e senza corda. Chi raggiunge la presa collocata più in alto della parete d'arrampicata salta, se le forze vengono a mancare prima si cade nell'acqua. Va tenuto conto dei seguenti aspetti di sicurezza.

- La profondità dell'acqua e le dimensioni delle vasche devono essere determinate in modo tale da impedire che gli utenti vadano a sbattere contro il fondo o il bordo delle vasche. Per questo motivo le vasche per i tuffi si prestano benissimo per le pareti d'arrampicata. Per le distanze di sicurezza si può consultare le regole FINA (Fédération Internationale de Natation Amateur).
- Per impedire che gli utenti si mettano seduti sull'alto della parete, questa va realizzata a strapiombo. Inoltre, il rovescio della costruzione non deve essere scalabile.
- La parete d'arrampicata va collocata in modo che gli utenti la possano raggiungere solo provenendo dall'acqua. Possibilmente va impedito che ci si possa salire dal lato.
- Si consiglia di stabilire degli orari d'uso durante i quali la zona viene chiusa per gli altri utenti della piscina (p. es. mediante funi di corsia). Per evitare le collisioni nella vasca dei tuffi non deve essere permesso fare dei tuffi e usare la parete d'arrampicata.
- Durante le ore di maggior uso, la parete va costantemente tenuta d'occhio.

Immagine 58
Parete d'arrampicata in una piscina

Fonte: www.waterclimbing.com

5. Lidi

Sotto il termine lido si intendono gli stabilimenti balneari dei fiumi, dei mari e dei laghi nonché dei laghi artificiali e delle dighe. Per motivi di sicurezza valgono i medesimi requisiti dei capitoli precedenti.

- Dove vi sono delle situazioni topografiche sfavorevoli si raccomanda la costruzione di una piscina baby artificiale. Si può ricorrere anche a splashpad e spraypoint, (capitolo V.2.2, pagina 22).
- Per i non nuotatori deve essere rispettata una profondità chiaramente demarcata di 0,60 fino a 1,35 m. Le zone per i non nuotatori e i nuotatori vanno separate in modo chiaro tra di loro e verso l'acqua aperta tramite funi di corsia munite di galleggianti e ancorate.
- Anche nei lidi, le misure dei trampolini devono corrispondere alle regole della FINA. Nei laghi, il livello dell'acqua varia costantemente. Per questo motivo si consiglia l'uso di impianti galleggianti rimovibili). Dove le profondità minime dell'acqua non vengono raggiunte, l'impianto deve essere chiuso per motivi di sicurezza finché non si arriva al livello dell'acqua richiesto dalla FINA.

Immagine 59
Lido con zone separate mediante galleggianti modulari

- Le rive e i fondali della zona balneabile nonché dell'area dei tuffatori vanno liberati da qualsiasi ostacolo (per es. fondamenta vecchie, rocce) e controllati regolarmente.
- Apportare dei cartelloni per garantire l'ordine e informare sulla sicurezza.

6. Impianti e attrezzi di soccorso

I mezzi di comunicazione senza filo permettono di effettuare telefonate, ricerche di persone e chiamate di soccorso dovunque ci si trovi. Se nella piscina si verifica un incidente, il bagnino può dare l'allarme mediante un pulsante del telefono e tutte le conversazioni telefoniche vengono interrotte. Per altri soccorsi si può far scattare la segnalazione d'emergenza tramite un ulteriore pulsante sul telefono (per es. polizia sanitaria).

- Nelle zone ad alto rischio d'incidenti (trampolini, acquascivoli, lidi ecc.) predisporre dei sistemi d'allarme – con allarme personale integrato – ottici e acustici.
- Le loro ubicazioni devono essere segnalate in modo chiaro. Per l'ambulanza va assolutamente predisposto un accesso che deve essere libero in qualsiasi momento.
- Per le situazioni di emergenza, il gestore deve elaborare assieme alle autorità competenti un piano di emergenza sanitario.
- Gli attrezzi di soccorso devono trovarsi sempre a portata di mano nelle immediate vicinanze delle vasche. Dovrebbero esserci almeno dei salvagente o dei palloni di salvataggio con una sagola lunga 15 m circa e un'asta di salvataggio.
- Per i lidi si consiglia di tener pronto ulteriori attrezzi di salvataggio come le tavole di salvataggio, le barche di salvataggio nonché maschera, snorkel e pinne.

Immagine 60
Pulsante d'emergenza

7. Area da gioco

7.1 Parchi giochi, impianti all'aperto

Le aree di gioco sono divise in aree di gioco per bambini, campi per giochi di palla e aree per altri svaghi. Le singole aree vanno costruite in modo variegato con piante e/o inserendole nel contesto ambientale. Le aree di riposo vanno in ogni caso protette da qualsiasi disturbo.

- Le attrezzature da gioco devono essere a norma SN EN 1176 Attrezzature per aree da gioco. Lo spazio di caduta attorno all'attrezzo deve essere lungo almeno 1,50 m. Se l'altezza di caduta supera 1,50 m, la lunghezza dello spazio di caduta si calcola secondo la formula x = 2/3 dell'altezza di caduta + 50 cm. Il materiale ammortizzante dell'area di caduta deve soddisfare le esigenze sull'ammortizzazione delle cadute.
- I fornitori di attrezzature per parchi giochi e di materiali per attutire le cadute dovrebbero fornire un certificato che i prodotti sono a norma.
- Le documentazioni tecniche dell'upi 2.025 *Oasi ricreative* e 2.010 *Impianti polisportivi all'aperto* contengono maggiori informazioni.

7.2 Streetball

Lo streetball è una forma semplificata del basketball nato nei cortili delle metropoli americane. Lo streetball si distingue dal basket perché si gioca solo su un canestro.

- Ogni campo piano di almeno 6 x 6 m fino a 14 x 15 m circa si presta per lo streetball.
- Lo streetball non dovrebbe essere praticato tra i diversi attrezzi di gioco ma su appositi campi.
- Nello streetball vi è il pericolo di scontri. Per questo motivo bisogna collocare i canestri a una distanza di almeno 1 m da recinzioni o installazioni simili.
- Le aste devono essere di ottima stabilità. I canestri devono resistere a grandi sollecitazioni perché i giocatori bravi saltano talmente in alto che si tengono al bordo superiore del canestro e si lasciano pendere con tutto il peso del corpo.

Immagine 61
Zona di gioco per bambini

Immagine 62
Canestro per streetball

7.3 Impianti sport da spiaggia/pallavolo

Gli sport da spiaggia si giocano su sabbia. Gli impianti per tali sport arricchiscono l'offerta di una piscina e attirano un maggior numero di clienti.

- Per la pianificazione di un impianto per gli sport da spiaggia si consiglia di consultare la norma UFSPO 131 *Installations de sports de plage*.
- A seconda del livello di gioco (agonistico o dilettantistico) vanno rispettate le apposite distanze di sicurezza. (Vedere Tabella 7). Eliminare qualsiasi punto in cui si può inciampare. I giocatori indossano dei costumi e non sono protetti da eventuali ferite.
- Su un terreno piano, va preferita la costruzione rialzata (il campo si trova a un livello più alto del terreno circostante) perché bisogna scavare solo poco attorno al campo. Qualora si imponessero maggiori modifiche del terreno (p. es su un pendio), si consiglia di ricorrere alla costruzione interrata (il campo è alla stessa altezza del terreno circostante).

Immagine 63
Impianto sport da spiaggia/pallavolo

Tabella 7
Misure dei campi per sport da spiaggia

Sport	Note	Dimensione campo Lunghezza (m) x larghezza (m)	Distanze di sicurezza		Superficie lorda Lunghezza (m) x larghezza (m)
			Lato longitudinale (m)	Lato orizzontale (m)	
Beach Volley	Nazionale	16 x 8	min. 3 (max. 4)	min. 3 (max. 4)	22 x 14
	Internazionale	16 x 8	min. 5 (max. 6)	min. 5 (max. 6)	26 x 18
Beach Soccer	da	35 x 26	1 fino 2	1 fino 2	37 x 28
	fino	37 x 28	1 fino 2	1 fino 2	41 x 32
Beach Handball		27 x 12	3	3	33 x 18
Footvolley		16 x 8	min. 3 (max. 4)	min. 3 (max. 4)	22 x 14
Beach Basket*	Distanza canestri 12 m	15 x 8	1	-	15 x 10
Beach Tennis*	Campo singolo	18 x 6	3	3	24 x 12
	Campo doppio	18 x 9	3	3	24 x 15
Beach Badminton*		12 x 5	1	2	16 x 7

* Regole e dimensioni dei campi non sono ancora state definite da nessuna federazione, le misure indicate restituiscono le dimensioni amatoriali.

Fonte: UFSPO Macolin

- Usare solo miscele di sabbia di quarzo speciali di uno spessore tra 30 e 40 cm. La sabbia di fiumi e laghi si indurisce troppo velocemente, rendendo il campo impraticabile.
- Le fondamenta delle porte o dei pali per reti vanno coperte di almeno 30 cm. Per ridurre il pericolo d'infortuni, i pali per reti possono essere rivestiti con delle protezioni.

Immagine 64
Le porte non ancorate sono molto pericolose

Immagine 65
Adesivo upi 2.039 «Pericolo! Assicurare le porte!»

7.4 Porte mobili

Sui campetti, le porte mobili che si ribaltano sono pericolosissime. Se una persona si tiene alla traversa e dondola o se un bambino si arrampica alla rete, le porte possono ribaltarsi e provocare ferite gravi o persino la morte per frattura dell'osso del collo. Pertanto, le porte mobili (da calcio, pallamano e hockey) devono essere adeguatamente ancorate nel terreno.

- Ancorare bene le porte mobili in modo che non possano ribaltarsi. Le porte possono essere ancorate con dei ferri d'ancoraggio, angolari che possono essere fissati saldamente nel suolo o profili perimetrali prolungati e massici oppure riempiti con sabbia.
- Le porte mobili non usate vanno legate tra di loro o fissate a un recinto o simile.
- Sui campi con pavimenti sintetici o asfaltati vanno usate solo le porte da inserire in bussole a pavimento.
- Le norme SN EN 748 – 750 *Attrezzature da gioco per porte da calcio, pallamano e hockey* prevedono che i pali siano muniti di adesivi con l'avviso «Pericolo! Assicurare le porte!». Invece del testo può anche essere usato un pittogramma. L'adesivo dell'upi 2.039 «Pericolo! Assicurare le porte!» può essere ordinato sul sito www.upi.ch.

8. Recinzioni, reti

Per delimitare un impianto si può scegliere una recinzione alta 1,80 – 2,50 m. Per proteggere i bagnanti e le strade bisogna installare delle reti contro i palloni alti. Non è possibile fissare un'altezza standard per le reti, poiché questa dipende dalle caratteristiche del luogo e dagli sport praticati.

- Se l'impianto è costeggiato da una strada cantonale o da un'autostrada, l'altezza della rete va stabilita insieme all'autorità competente.
- Sui campi molto frequentati si usano oggi recinzioni metalliche al posto del reticolato diagonale. Per evitare le scalate, nella parte inferiore lo spazio tra i fili orizzontali deve essere inferiore alla larghezza di una scarpa.
- I fili d'ancoraggio dei reticolati diagonali devono essere tesi regolarmente e i rigonfiamenti della rete corretti.

Immagine 66
Rete d'acciaio

Tabella 8
Valori indicativi per l'altezza di reti

	Altezza lungo lato longitudinale (m)	Altezza lungo lato orizzontale
Strade trafficate, ferrovie ecc.	4,00 – 6,00	8,00 – 10,00
Poderi confinanti	3,00 – 4,00	6,00

VI. Aspetti giuridici

1. Preambolo

Nella pianificazione e soprattutto nella realizzazione di piscine coperte e scoperte, vi sono vari aspetti giuridici da considerare. Al riguardo, si raccomanda vivamente di rispettare le varie disposizioni e norme esistenti in materia. Le costruzioni, le installazioni e gli attrezzi che non soddisfano le esigenze della sicurezza, oltre a poter comportare conseguenze di diritto civile (risarcimento danni) e penali (sanzioni), costituiscono notevoli fonti d'infortunio.

2. Definizione della responsabilità civile

Sotto responsabilità civile si intende l'obbligo di dover risarcire i danni cagionati a terzi in modo illecito. In genere, si tratta di omicidio, lesione personale o danno materiale a volte anche lesione patrimoniale. Bisogna distinguere tra la responsabilità extra-contrattuale e contrattuale. Se tra la parte lesa e l'autore del danno vi è un rapporto contrattuale, il sinistrato può fondare i suoi diritti sulle disposizioni relative alla responsabilità contrattuale (contratto di compravendita, contratto d'appalto, contratto di locazione, mandato ecc.). Se tra la parte lesa e l'autore del danno non vi era alcun rapporto, viene applicata la responsabilità extra-contrattuale. Entrambe le responsabilità generano una responsabilità in caso di colpa. La responsabilità causale - da cui deriva una responsabilità più severa - costituisce una responsabilità speciale. In questo caso si tratta di una responsabilità dovuta appunto semplicemente ad una «causa»; in altre parole ci si trova difronte ad una responsabilità senza colpa. Queste responsabilità speciali sono regolarmente connesse a determinate cause con un elevato pericolo (responsabilità del detentore di un veicolo a motore, responsabilità del proprietario di un'opera, responsabilità del proprietario di animali ecc.).

3. Pianificazione e realizzazione

3.1 Obblighi dell'impresario in base al contratto d'appalto

Ai sensi dell'articolo 363 del Codice delle obbligazioni (CO)[1] l'impresario si impegna a compiere un'opera e il committente a pagare un compenso in base al contratto d'appalto. Sempre in base al contratto d'appalto, l'impresario deve realizzare l'opera in modo che non presenti difetti che potrebbero privarla di valore o ridurne sensibilmente il valore o l'idoneità all'uso previsto. L'opera deve inoltre essere costruita in modo che un suo uso adeguato non metta in pericolo o danneggi le persone.

Per realizzare un'opera che non presenti dei difetti, è necessario attenersi tra l'altro alle regole riconosciute nel campo della costruzione. Oltre alle norme legali e alle prescrizioni degli organi di controllo, ne fanno parte, quali criteri per l'adempimento delle regole dell'arte, anche le norme delle organizzazioni del settore. Ciò vale in particolare per le norme SIA in materia di costruzioni. Queste

[1] SR 220

regole riconosciute della scienza delle costruzioni mirano principalmente a permettere la costruzione di opere prive di difetti, cioè senza vizi e danni di costruzione. Rispettando le regole della scienza delle costruzioni, architetti, ingegneri e imprenditori possono perciò essere sicuri che normalmente si è tenuto conto in modo adeguato della sicurezza e della durabilità delle loro opere. In caso di infrazione, i pianificatori e gli imprenditori sono responsabili dei difetti e dei danni che vengono cagionati.

3.2 Obblighi del produttore in base alla responsabilità per danno da prodotti

Dal 1°gennaio 1994[2] è in vigore la nuova Legge federale sulla responsabilità per danno da prodotti (LRDP). Per responsabilità per danno da prodotti s'intende il dover rispondere (essere responsabili) di un danno causato da un prodotto difettoso messo in circolazione. Sono considerati prodotti ai fini della nuova legge tutti i beni mobili, anche se incorporati in altri beni mobili o immobili. Un prodotto è generalmente considerato difettoso quando non offre la sicurezza che un consumatore «medio» può attendersi legittimamente tenuto conto di tutte le circostanze. Sono determinanti al riguardo le aspettative oggettivate ed effettive degli utenti o consumatori medi. I produttori sono tenuti a rispettare le norme esistenti in materia nonché applicare lo stato delle conoscenze tecniche generalmente riconosciuto. La responsabilità per danno da prodotti è una responsabilità indipendente da colpa (responsabilità causale). Il produttore deve quindi rispondere di ogni errore o difetto del suo prodotto, anche se non ne ha colpa. La legge considera responsabili tutte le persone che hanno partecipato al processo di produzione di un prodotto. Oltre ai produttori veri e propri, sono quindi responsabili anche i produttori di materie prime o di parti componenti, i cosiddetti quasi-produttori, che contrassegnano il prodotto con il proprio nome, marchio o altro segno distintivo, gli importatori nonché i commercianti, se non è possibile risalire al produttore o al fornitore. Il danno comprende sia i danni alle persone sia i danni materiali. Il danno causato al prodotto difettoso stesso non è preso in considerazione.

La responsabilità civile per danno da prodotti non include il danno causato al prodotto stesso. Questo danno è oggetto dell'obbligo di garanzia.

La Legge sulla responsabilità per danno da prodotti si applica soltanto ai prodotti messi in circolazione dopo il 1°gennaio 1994.

3.3 Requisiti richiesti dalla Legge federale sulla sicurezza delle installazioni e degli apparecchi tecnici

Giusta la Legge federale sulla sicurezza delle installazioni e degli apparecchi tecnici (LSIT) 19 marzo 19763, le installazioni e gli apparecchi tecnici – dei quali fanno parte anche gli attrezzi sportivi – devono essere realizzati secondo le ultime conoscenze tecniche ed essere concepiti in modo che, usando la dovuta diligenza, il loro impiego appropriato non metta in pericolo la vita o la salute di utenti e terzi. Per le macchine, gli equipaggiamenti di protezione personali e le installazioni funzionanti a gas valgono le stesse prescrizioni e condizioni applicate negli Stati membri dell'Unione europea.

[2] SR 221.112.944

[3] SR 819.1

Un altro importante fattore per la sicurezza di installazioni e apparecchi tecnici è costituito, oltre che dalle misure costruttive e di protezione adottate, dalla presenza di istruzioni per la manutenzione e di una descrizione dei rimanenti rischi.

La LSIT si applica all'offerta e alla messa in circolazione di installazioni e apparecchi tecnici su tutto il territorio svizzero, indipendentemente dal fatto che siano stati prodotti in Svizzera o all'estero.

Nel corso del 2010 la LSIT sarà sostituita dalla nuova legge federale sulla sicurezza dei prodotti.

3.4 Doveri del proprietario dell'opera (responsabilità del proprietario dell'opera)

Ai sensi dell'art. 58 CO il proprietario di un edificio o di un'altra opera è tenuto a risarcire i danni cagionati da vizio di costruzione o da difetto di manutenzione. Sono considerate opere tutte le costruzioni stabilmente collegate al suolo.

Il proprietario deve quindi garantire che stato e funzione della sua opera non mettano in pericolo niente e nessuno. Nella misura in cui sistemazione e funzione non sono sicure, vie è un difetto. Questo può essere rappresentato da un impianto difettoso, da una realizzazione difettosa o da una manutenzione inadeguata. Il difetto non deve essere forzatamente riconducibile ad un errore umano. Anche quando è dovuto al caso (per es. condizioni meteorologiche) il proprietario deve assumersi le proprie responsabilità. Egli deve tuttavia rispondere solamente dei rischi inerenti all'uso e alla funzione abituali dell'opera. Non si tratta quindi di difetto, se a provocare un danno sono rischi straordinari o un comportamento inadeguato. Per accertare la presenza di un difetto, occorre quindi valutare tutte le circostanze del caso. Anche la responsabilità del proprietario dell'opera costituisce una responsabilità causale (responsabilità indipendente da colpa).

Ai sensi dell'art. 58 cpv. 2 CO al proprietario di un edificio è riservato il diritto di regresso verso altre persone (architetto, imprenditori ecc.) che in suo confronto sono responsabili dei danni. Il genere di regresso dipende dalle relazioni giuridiche (contratto d'appalto, contratto d'architetto ecc.). Se per esempio per un difetto di costruzione si dovesse rompere un acquascivolo e venissero feriti degli utenti o altre persone, il proprietario dell'opera sarebbe responsabile dei danni. Questo tuttavia può fare regresso – come menzionato sopra – verso fornitori, architetti, costruttori ecc. Il difetto, però, doveva essere inappariscente per il proprietario dell'opera, altrimenti avrebbe dovuto farlo riparare già al momento dell'appariscenza. Il proprietario è responsabile anche della manutenzione corretta della sua opera. In caso di danni dovuti a una manutenzione insufficiente (per es. elementi portanti corrosi), il proprietario viene reso responsabile.

Anche in questo contesto il rispetto e l'applicazione delle norme e delle direttive delle organizzazioni specializzate al momento della manutenzione, del controllo e della sorveglianza delle opere è di massima importanza. Chi attua le regole riconosciute dell'edilizia anche in occasione di lavori di manutenzione presso un'opera, contribuisce in modo determinante alla sicurezza di questa e può – inoltre – contenere il proprio rischio di responsabilità.

4. Obblighi del gestore di piscine

Ai sensi della legge sulla ristorazione, l'oste di una osteria è obbligato ad alcuni modi di agire e ad alcune precauzioni. Per il gestore di una piscina pubblica valgono le medesime norme. L'avventore deve – fondamentalmente – poter usufruire dell'impianto in modo da non dover rischiare la propria salute o vita. Il gestore ha l'obbligo di provvedere – secondo le circostanze – a tutte le appropriate e ragionevoli misure necessarie per la sicurezza dei bagnanti. Per il fatto che una persona paga il biglietto d'ingresso per usare la piscina, tra il gestore e il bagnante viene costituito un contratto che concede ad entrambi determinati diritti ma anche doveri.

Il bagnante deve:

- pagare il biglietto d'ingresso
- osservare le regole e rispettare gli ordini del bagnino

Il gestore di una piscina deve essenzialmente:

- mettere a disposizione degli impianti privi di difetti
- provvedere ad una sufficiente qualità dell'acqua e igiene
- assicurare la sorveglianza e l'ordine dell'impianto tramite personale qualificato
  - capobagnino con diploma federale
  - bagnino con diploma UFFT (Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia)
  - bagnino con attestato di capacità
  - bagnino con attestato igba (Interessengemeinschaft für die Berufsausbildung von Badfachleuten in der Schweiz)
  - vigile delle acque SBV
  - addetto agli stabilimenti balneari con attestato igba (livello base).

Quali sono i doveri in dettaglio del gestore di una piscina?

- Impianto privo di difetti
  Una piscina costituisce un'opera ai sensi dell'art. 58 del Codice delle obbligazioni (CO). Un'opera deve essere costruita in modo che sia garantito un uso sicuro. Il criterio di una tale concezione lo si ottiene dall'uso e dalla funzione dell'opera. Una piscina deve poter essere usata da adulti, giovani e bambini senza correre alcun rischio.
- Sufficiente qualità dell'acqua e igiene
  Queste esigenze possono essere realizzate secondo le disposizioni e direttive cantonali «Umgebungshygiene» della Schweizerischen Vereinigung für Gesundheits- und Umwelttechnik SVG. In questo contesto è importante che la qualità dell'acqua venga controllata regolarmente.
- Garantire la sorveglianza e l'ordine della piscina tramite bagnini qualificati
  In genere, il bagnino è l'impiegato del gestore. Nel contratto tra avventore e gestore, il bagnino tuttavia non costituisce un partito. Ciononostante riveste un ruolo importante poiché per la legge questo è una cosiddetta persona ausiliare del gestore. Il gestore è dunque responsabile degli errori commessi dal bagnino. Nella sua decisione del 28 ottobre 1987 (DTF 113 II 424), il Tribunale federale ha deliberato che è dovere del bagnino sorvegliare la piscina - specialmente nei luoghi pericolosi – in modo da poter intervenire immediatamente al momento di qualsiasi irregolarità che osserva lui stesso o che gli viene segnalata. Questi sono parametri molto alti. Con questa decisione, il Tribunale federale ha dimostrato che la sicurezza dei bagnanti è

molto importante; concretamente richiede una sorveglianza efficace dei punti pericolosi come le vasche, i trampolini, gli acquascivoli ecc. durante gli orari di apertura. Il Tribunale dunque richiede un contatto ottico e acustico con i bagnanti. I gestori e i bagnini devono di conseguenza risolvere nel migliore di modi il compito di sorveglianza.

- Possibili approcci:
- – assicurare il necessario personale qualificato
- – adeguare gli orari di apertura ai lavori da svolgere nell'impianto e allo staff attuale.
- – usare attrezzi tecnici di sorveglianza a distanza (video)

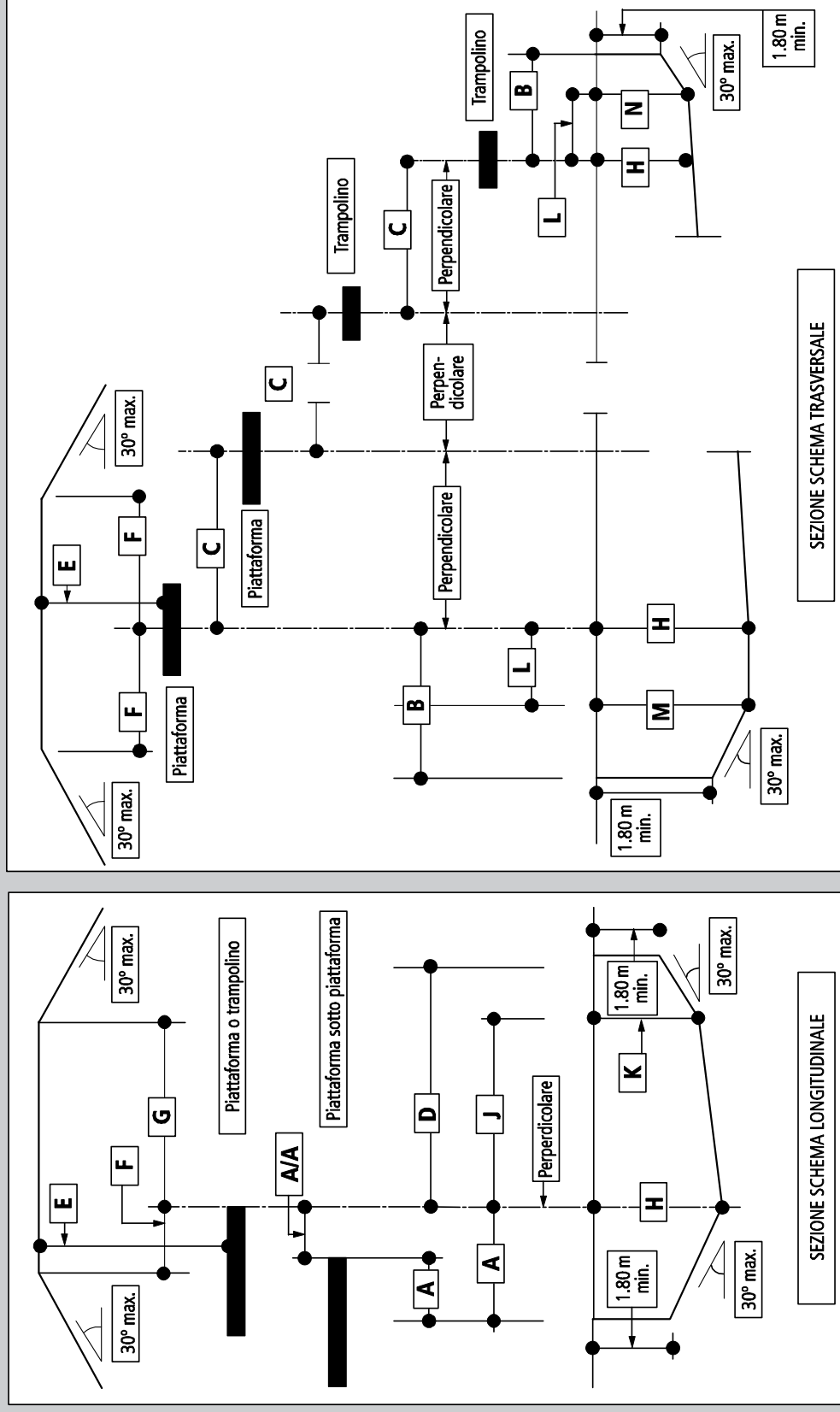
VII. Appendice

Tabella 9
Distanze di sicurezza della FINA per gli impianti per tuffi

			Trampolino				Piattaforma									
			1 metro		3 metri		1 metro		3 metri		5 metri		7.5 metri		10 metri	
		Lunghezza	4,80		4,80		5,00		5,00		6,00		6,00		6,00	
		Larghezza	0,50		0,50		0,60		1,50 (mind. 0,60)		1,50		1,50		3,00	
		Altezza	1,00		3,00		0,60 1,00		2,60 3,00		5,00		7,50		10,00	
		Distanza	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale
A	Da perpendicolare indietro verso parette di vasca	Denominazione	A1		A3		A1 Pl		A3 Pl		A5		A7.5		A10	
		Minimo	1.5		1.5		0.75		1.25		1.25		1.5		1.5	
		Preferibile	1.8		1.8		0.75		1.25		1.25		1.5		1.5	
A/ A	Da perpendicolare indietro verso piattaforma sottostante	Denominazione									A/A 5/1		A/A 7.5/3,1		A/A 10/5,3,1	
		Minimo									0.75		0.75		0.75	
		Preferibile									1.25		1.25		1.25	
B	Da perpendicolare verso parete di vasca laterale	Denominazione	B1		B3		B1 PL		B3 PL		B5		B7.5		B10	
		Minimo	2.5		3.5		2.3		2.8		3.25		4.25		5.25	
		Preferibile	2.5		3.5		2.3		2.9		3.75		4.5		5.25	
C	Da perpendicolare verso perpendicolare adiacente	Denominazione	C 11		C 33, C 31		C 11 PL		C 33Pl, C 31PL		C 53, C 51		C 7,55, 3, 1		C 107,5, 5, 3, 1	
		Minimo	2		2.2		1.65		2		2.25		2.5		2.75	
		Preferibile	2.4		2.6		1.95		2.1		2.5		2.5		2.75	
D	Da perpendicolare verso parete di vasca opposta	Denominazione	D1		D3		D1 PL		D3 PL		D5		D7.5		D10	
		Minimo	9		10.25		8		9.5		10.25		11		13.5	
		Preferibile	9		10.25		8		9.5		10.25		11		13.5	
E	Su perpendicolare verso soffitto	Denominazione		E1		E3		E1 PL		E3 PL		E5		E7,5		E10
		Minimo		5		5		3.25		3.25		3.25		3.25		4
		Preferibile		5		5		3.5		3.5		3.5		3.5		5
		Minimo		3.4		3.7		3.2		3.5		3.7		4.1		4.5
		Preferibile		3.5		3.8		3.3		3.6		3.8		4.5		5

Continuazione tabella 9
Distanze di sicurezza della FINA per gli impianti per tuffi

			Trampolino				Piattaforma									
			1 metro		3 metri		1 metro		3 metri		5 metri		7.5 metri		10 metri	
		Lunghezza	4,80		4,80		5,00		5,00		6,00		6,00		6,00	
		Larghezza	0,50		0,50		0,60		1,50 (mind. 0,60)		1,50		1,50		3,00	
		Altezza	1,00		3,00		0,60 1,00		2,60 3,00		5,00		7,50		10,00	
		Distanza	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale	Orizz.	Verticale
F	Soffitto libero (altezza libera) dietro e su ambo i lati della perpendicoalre	Denominazione	F1	E1	F3	E3	F1 PL	E1 PL	F3 PL	E3 PL	F5	E5	F7.5	E7.5	F10	E10
		Minimo	2.5	5	2.5	5	2.75	3.25	2.75	3.25	2.75	3.25	2.75	3.25	2.75	4
		Preferibile	2.5	5	2.5	5	2.75	3.5	2.75	3.5	2.75	3.5	2.75	3.5	2.75	5
G	Soffitto libero (altezza libera) da perpendicolare verso avanti	Denominazione	G1	E1	G3	E3	G1 PL	E1 PL	G3 PL	E3 PL	G5	E5	G7.5	E7.5	G10	E10
		Minimo	5	5	5	5	5	3.25	5	3.25	5	3.25	5	3.25	6	4
		Preferibile	5	5	5	5	5	3.5	5	3.5	5	3.5	5	3.5	6	5
H	Profondità dell'acqua presso perpendicolare	Denominazione		H1		H3		H1 PL		H3 PL		H5		H7.5		H10
		Minimo		3.4		3.7		3.2		3.5		3.7		4.1		4.5
		Preferibile		3.5		3.8		3.3		3.6		3.8		4.5		5
J / K	Profondità dell'acqua davanti a perpendicolare a una distanza di	Denominazione	J1	K1	J3	K3	J1 PL	K1 PL	J3 PL	K3 PL	J5	K5	J7.5	K7.5	J10	K10
		Minimo	5	3.3	6	3.6	4.5	3.1	5.5	3.4	6	3.6	8	4	11	4.25
		Preferibile	5	3.4	6	3.7	4.5	3.2	5.5	3.5	6	3.7	8	4.4	11	4.75
L / M	Profondità dell'acqua su ambo i lati di perpendicolare a una distanza di	Denominazione	L1	M1	L3	M3	L1 PL	M1 PL	L3 PL	M3 PL	L5	M5	L7.5	M7.5	L10	M10
		Minimo	1.5	3.3	2	3.6	1.4	3.1	1.8	3.4	3	3.6	3.75	4	4.5	4.25
		Preferibile	2	3.4	2.5	3.7	1.9	3.2	2.3	3.5	3.5	3.7	4.5	4.4	5.25	4.75
N	Angolo massimo:	Angolo con cui il fondo della vasca fuori della zona con profondità completa può salire: 30 gradi														
		Angolo di pendenza per ridurre l'altezza del soffitto fuori della zona con altezza libera massima: 30 gradi														
		Nota a C: le misure sotto C si riferiscono a piattaforme meno larghe delle misure summenzionate. Altrimenti sono da raddoppiare della metà della piattaforma più grande.														

Immagine 67
Schema di impianto per tuffi – Sezione longitudinale e verticale

Documentazione upi

Per ordinazioni gratuite: www.upi.ch/ordinare
Le pubblicazioni nuove, inoltre, possono essere scaricate.

La maggior parte dei Report upi esiste solo in tedesco con un riassunto in italiano e francese.

Circolazione stradale	Percorso casa-scuola – Misure per una maggiore sicurezza sul percorso casa-scuola (2.023)	
	Schwerpunkte im Unfallgeschehen (R 9514)	esaurito solo in formato PDF
Sport	Palestre – Raccomandazioni per la pianificazione, la costruzione e l'esercizio (2.020)	
	Sport per anziani: sicurezza e prevenzione degli infortuni (R 0113)	
Casa, giardino, tempo libero	Sicurezza nell'edilizia abitativa– Prescrizioni dei Cantoni svizzeri e del Principato del Liechtenstein sulla configurazione edilizia di ringhiere, parapetti e scale (2.034)	
	Lista dei requisiti: pavimenti e rivestimenti – Requisiti in materia di resistenza antisdrucciolo negli ambiti pubblici e privati con pavimenti scivolosi (2.032)	
	Acque artificiali e minori - Consigli per la sicurezza (2.026)	
	Oasi ricreative – Consigli per la pianificazione e l'arredo di oasi ricreative sicure e invitanti (2.025)	

Impianti balneari – Raccomandazioni balneari per la progettazione, la costruzione e l’esercizio
(2.019)

Acque artificiali e minori – Consigli per la sicurezza
(R 0402)

Pavimenti e rivestimenti – Progettazione, posa e manutenzione di pavimenti sicuri
(R 0210)

Documentazioni di carattere generale

La prevenzione degli infortuni che subiscono i bambini e i ragazzi fino a 16 anni
(R 9508)

esaurito
solo in formato PDF

Per la tua sicurezza. Il tuo upi.

2.019.03 – 07.2010

L'upi è il centro svizzero di competenza per la prevenzione degli infortuni. Svolge ricerche negli ambiti della circolazione stradale, dello sport, della casa e del tempo libero e ne divulga i risultati attraverso consulenze, formazioni e campagne destinate tanto agli ambienti specializzati quanto al vasto pubblico. Il sito www.upi.ch offre maggiori informazioni.

upi – Ufficio prevenzione infortuni, casella postale 8236, CH-3001 Berna
Tel. +41 31 390 22 22, fax +41 31 390 22 30, info@upi.ch, www.upi.ch